

3

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-127251

(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int.Cl. H04M 11/00
G06F 1/26
H04L 29/00
H04Q 9/00

(21)Application number : 09-287083

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 20.10.1997

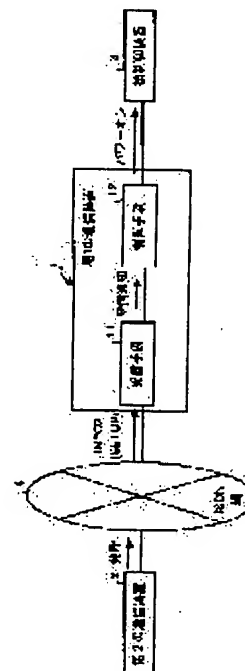
(72)Inventor : SONEDA TAKESHI
KUMEGATA TOSHIYASU
NAKAMATA HITOSHI

(54) ISDN NETWORK COMMUNICATION UNIT, COMMUNICATION SYSTEM USING ISDN NETWORK AND POWER SOURCE CONTROL METHOD FOR THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a remote control of a power source of a computer or the like by using an existing signal which is used in an ISDN network system without requiring special signal or data in order to perform a remote control a power source of the computer or the like via an ISDN network.

SOLUTION: An INFO 2 signal of a start-up signal notified from an ISDN network 4 when a second communication unit 2 calls a first communication unit 1 or a SETUP signal of a call set request signal is a trigger signal. By making this trigger signal input to a reception means 11 of the first communication unit 1, the first communication unit 1 outputs a power on signal to a controlled device 3 from the control means 12 and makes a power source of the controlled device 3 controlled.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration] withdrawal

[Date of final disposal for application] 04.11.2003

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

[0031] (First Embodiment) Fig. 9 is an example of an ISDN communication system shown by the principle diagram of Fig. 1. Note that like reference numerals represent like components having the same or equivalent functions to components shown in Fig. 1.

[0032] In the first embodiment, as shown in Fig. 9, a second communication device manipulated by an operator (not shown) is an ISDN digital telephone 2. Furthermore, a device, which is controlled remotely by this ISDN digital telephone 2 over an ISDN network 4, is a personal computer 3. A first communication device provided between the ISDN network 4 and the personal computer 3 is a sort of an expansion card having a function of connecting with the ISDN network 4, and is a built-in ISDN card 1 installed in the personal computer 3.

[0033] The built-in ISDN card 1 has a receiver 11 and a controller 12. The receiver 11 receives an INFO2 signal notified from the ISDN network 4 based on a call from the ISDN digital telephone 2, and outputs a notification of this receipt (receipt notification) to the controller 12. The controller 12 receives the receipt notification sent from the receiver 11, generates a power-on signal for controlling the power source of the personal computer 3, and outputs this power-on signal to a power controller 32 of the personal computer 3. To the built-in ISDN card 1, electric power is always supplied independently from the power source of a main unit of the computer controlled by the power controller 32.

[0034] When the power controller 32 receives the power-on signal, the personal computer 3 automatically shifts to a power-on state from a power-off state so as to enable the normal operations, and when the personal computer 3 is in a power-saving state which is called standby or sleep, the

personal computer 3 automatically restores itself to a state of enabling the normal operations.

5 [0042] (Second Embodiment) Fig. 12 is another example of the ISDN communication system shown by the principle diagram of Fig. 1. Note that like reference numerals represent like components having the same or equivalent functions to components shown in Fig. 1.

10 [0043] In the second embodiment, as shown in Fig. 12, the second communication device manipulated by an operator (not shown) is a personal computer 2 having an ISDN card. A device, which is controlled remotely by the personal computer 2 having the ISDN card over the ISDN network 4, is
15 a dial-up router 3. The first communication device having a function of connecting with the ISDN network 4 is a line controller 1 in the dial-up router 3.

[0044] The line controller 1 includes the receiver 11 and the controller 12. The receiver 11 receives a SETUP
20 signal notified from the ISDN network 4 based on a call of the personal computer 2 having the ISDN card, and outputs a notification of this receipt (receipt notification) to the controller 12.

[0045] The controller 12 receives the receipt
25 notification sent from the receiver 11, generates a power-on signal for controlling a power source of the main unit of the dial-up router, and outputs the power-on signal to the power controller 32 within the dial-up router 3. To the line controller 1, electric power is always supplied
30 independently from the power source of a main unit of the dial-up router controlled by the power controller 32.

[0046] When the power controller 32 receives the power-on signal, the dial-up router 3 automatically shifts to a

power-on state from a power-off state to enable the normal operations, and when the dial-up router 3 is in the power-saving state, the dial-up router 3 automatically restores itself to a state of enabling the normal operations.

5

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 9] A block diagram of an example of the ISDN communication system shown by the principle diagram of Fig. 1.

[Explanations of Reference Numerals]

15

3 Device to be controlled

[Fig. 9]

20 2 ISDN digital telephone
Call
4 ISDN network

1 Built-in ISDN card
25 3 Computer
11 Receiver
Notification of receipt
12 Controller
Power-on
30 32 Power controller

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-127251

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) IntCl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00 3 0 1
G 0 6 F 1/26		H 0 4 Q 9/00 3 0 1 A
H 0 4 L 29/00		G 0 6 F 1/00 3 3 4 J
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 L 13/00 T

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 32 頁)

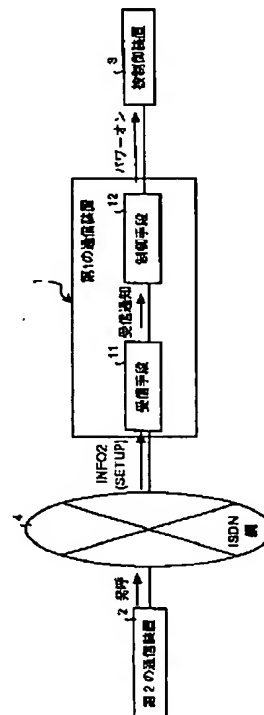
(21) 出願番号	特願平9-287083	(71) 出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(22) 出願日	平成9年(1997)10月20日	(72) 発明者	曾根田 武 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(72) 発明者	久目形 俊晴 東京都稲城市大字大丸1405番地 株式会社 富士通パソコンシステムズ内
		(72) 発明者	中俣 等 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 酒井 宏明

(54) 【発明の名称】 I S D N 網通信装置および I S D N 網を用いた通信システム並びにその通信システムの電源制御方法

(57) 【要約】

【課題】 I S D N 網を介してコンピュータ等の電源を遠隔制御するための特別な信号やデータが不要であり、I S D N 網のシステムにおいて使用される既存の信号を用いてコンピュータ等の電源を遠隔制御する。

【解決手段】 第2の通信装置2が第1の通信装置1を発呼した際に I S D N 網4から通知される起動信号である I N F O 2 信号または呼設定要求信号である S E T U P 信号をトリガ信号とする。そのトリガ信号が第1の通信装置1の受信手段11に入力されることによって、第1の通信装置1はその制御手段12から被制御装置3にパワーオン信号を出力し、被制御装置3の電源を制御するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 I S D N 網に接続された他の通信装置からの発呼に基づいて I S D N 網から通知された起動信号である I N F O 2 信号または呼設定要求信号である S E T U P 信号を受信して、受信通知を出力する受信手段と、

該受信手段から送られてきた受信通知に基づいて、被制御装置の電源を制御するためのパワーオン信号を生成して該被制御装置に出力する制御手段と、を具備することを特徴とする I S D N 網通信装置。

【請求項 2】 当該通信装置にバスを介して接続された他の通信装置から送られてくる起動信号である I N F O 1 信号を監視して、I N F O 1 信号を受信した時にその受信を知らせる通知を出力する監視手段と、該監視手段から I N F O 1 信号の受信通知を受け取った後に所定のタイミングで前記受信手段から I N F O 2 信号の受信通知を受け取った時には他の通信装置の発呼に対する I S D N 網からの応答であると判定して放置し、一方該監視手段から I N F O 1 信号の受信通知を受けとっていない時に前記受信手段から I N F O 2 信号の受信通知を受け取った時には当該通信装置が発呼されていると判定して前記制御手段にパワーオン信号の出力を許可する発呼先判定手段と、を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の I S D N 網通信装置。

【請求項 3】 前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力してからの経過時間を計測するタイマ手段と、該タイマ手段による計時中は呼出中を通知する A L E R T 信号を I S D N 網に送信し続け、一方該タイマ手段により少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 A L E R T 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する C O N N E C T 信号を I S D N 網に送信する送信手段と、を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の I S D N 網通信装置。

【請求項 4】 前記被制御装置は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら当該通信装置に状態移行通知を出力するようになっており、当該通信装置は、前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取るまでの間は呼出中を通知する A L E R T 信号を I S D N 網に送信し続け、一方前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記 A L E R T 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する C O N N E C T 信号を I S D N 網に送信する送信手段を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の I S D N 網通信装置。

【請求項 5】 前記 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した他の通信装置に固有の識別子を

取得する識別子取得手段と、

前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後に I S D N 網に接続中の回線を切断する回線切断手段と、前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力してからの経過時間を計測するタイマ手段と、該タイマ手段により少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 S E T U P 信号内の前記識別子に対応する他の通信装置にコールバックを行うコールバック手段と、を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の I S D N 網通信装置。

【請求項 6】 前記被制御装置は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら当該通信装置に状態移行通知を出力するようになっており、当該通信装置は、前記 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した他の通信装置に固有の識別子を取得する識別子取得手段と、前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後に I S D N 網に接続中の回線を切断する回線切断手段と、回線切断後に前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記 S E T U P 信号内の前記識別子に対応する他の通信装置にコールバックを行うコールバック手段と、を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の I S D N 網通信装置。

【請求項 7】 前記 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した他の通信装置に固有の識別子を取得する識別子取得手段と、前記他の通信装置の回線接続状態を保持可能な呼放棄時間を識別子に対応させて予め記憶するとともに、前記被制御装置の電源作動処理に要する時間を予め記憶してなる記憶手段と、前記記憶手段から、前記識別子取得手段により取得された識別子に基づいて対応する呼放棄時間を選択するとともに、前記被制御装置の電源作動処理に要する時間を選択し、選択された該呼放棄時間および電源作動処理に要する時間に基づいて、接続中の回線を接続状態のまま保持するか、または切断するかを判定を行う回線接続判定手段と、

を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の I S D N 網通信装置。

【請求項 8】 I S D N 網と、該 I S D N 網を介して相互に接続され得る第 1 の通信装置および第 2 の通信装置と、前記第 1 の通信装置に接続され、前記第 2 の通信装置からの発呼に基づいて電源の作動が制御される被制御装置と、を具備し、前記第 1 の通信装置は、前記 I S D N 網に接続された前

記第 2 の通信装置からの発呼に基づいて前記 I S D N 網から通知された起動信号である I N F O 2 信号または呼設定要求信号である S E T U P 信号を受信して、受信通知を出力する受信手段と、
該受信手段から送られてきた受信通知に基づいて、前記被制御装置の電源を制御するためのパワーオン信号を生成して該被制御装置に出力する制御手段と、
を具備することを特徴とする I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 9】 前記第 1 の通信装置は、該第 1 の通信装置にバスを介して接続された第 3 の通信装置から送られてくる起動信号である I N F O 1 信号を監視して、I N F O 1 信号を受信した時にその受信を知らせる通知を出力する監視手段と、
該監視手段から I N F O 1 信号の受信通知を受け取った後に所定のタイミングで当該第 1 の通信装置の前記受信手段から I N F O 2 信号の受信通知を受け取った時には前記第 3 の通信装置の発呼に対する I S D N 網からの応答であると判定して放置し、一方該監視手段から I N F O 1 信号の受信通知を受けとっていない時に前記受信手段から I N F O 2 信号の受信通知を受け取った時には当該第 1 の通信装置が発呼されていると判定して当該第 1 の通信装置の前記制御手段にパワーオン信号の出力を許可する発呼先判定手段と、
を具備することを特徴とする請求項 8 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 1 0】 前記第 1 の通信装置は、前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力してからの経過時間を計測するタイマ手段と、
該タイマ手段による計時中は呼出中を通知する A L E R T 信号を I S D N 網に送信し続け、一方該タイマ手段により少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 A L E R T 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する C O N N E C T 信号を I S D N 網に送信する送信手段と、
を具備することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 1 1】 前記被制御装置は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら前記第 1 の通信装置に状態移行通知を出力する状態移行通知手段を具備し、
また前記第 1 の通信装置は、前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取るまでの間は呼出中を通知する A L E R T 信号を I S D N 網に送信し続け、一方前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記 A L E R T 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する C O N N E C T 信号を I S D N 網に送信する送信手段を具備することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 1 2】 前記第 1 の通信装置および前記第 2 の通信装置の少なくとも一方が、前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後に、接続中の回線を切断する回線切断手段を具備し、
また前記第 2 の通信装置は、前記第 1 の通信装置による前記パワーオン信号の出力からの経過時間を計測するタイマ手段と、
該タイマ手段により少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記第 1 の通信装置を再発呼する再発呼手段と、
を具備することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 1 3】 前記第 1 の通信装置および前記第 2 の通信装置の少なくとも一方が、前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後に、接続中の回線を切断する回線切断手段を具備し、
また前記第 1 の通信装置は、前記 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した前記第 2 の通信装置に固有の識別子を取得する識別子取得手段と、
前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力してからの経過時間を計測するタイマ手段と、
該タイマ手段により少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 S E T U P 信号内の前記識別子に対応する前記第 2 の通信装置にコールバックを行うコールバック手段と、
を具備することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 1 4】 前記被制御装置は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら前記第 1 の通信装置に状態移行通知を出力する状態移行通知手段を具備し、
また前記第 1 の通信装置および前記第 2 の通信装置の少なくとも一方が、前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後に、接続中の回線を切断する回線切断手段を具備し、
さらに前記第 1 の通信装置は、前記 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した前記第 2 の通信装置に固有の識別子を取得する識別子取得手段と、
回線切断後に前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記 S E T U P 信号内の前記識別子に対応する前記第 2 の通信装置にコールバックを行うコールバック手段と、
を具備することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 1 5】 前記第 1 の通信装置は、前記 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した前記第 2 の通信装置に固有の識別子を取得する識別子取得手段と、
前記第 2 の通信装置の回線接続状態を保持可能な呼放棄時間を識別子に対応させて予め記憶するとともに、前記

被制御装置の電源作動処理に要する時間を予め記憶してなる記憶手段と、

前記記憶手段から、前記識別子取得手段により取得された識別子に基づいて対応する呼放棄時間を選択するとともに、前記被制御装置の電源作動処理に要する時間を選択し、選択された該呼放棄時間および電源作動処理に要する時間に基づいて、接続中の回線を接続状態のまま保持するか、または切断するかを判定を行う回線接続判定手段と、

を具備することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 1 6】 I S D N 網を介して相互に接続され得る第 1 の通信装置および第 2 の通信装置の、前記第 1 の通信装置に接続された被制御装置の電源の作動を前記第 2 の通信装置からの発呼に基づいて制御するにあつて、

前記第 2 の通信装置が前記第 1 の通信装置を発呼するステップと、

前記第 1 の通信システムが、前記第 2 の通信装置の発呼に基づいて前記 I S D N 網から通知された起動信号である I N F O 2 信号または呼設定要求信号である S E T U P 信号を受信するステップと、

前記第 1 の通信システムが、前記被制御装置の電源を制御するためのパワーオン信号を生成して該被制御装置に出力するステップと、

を含むことを特徴とする I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【請求項 1 7】 前記第 1 の通信装置は、該第 1 の通信装置にバスを介して接続された第 3 の通信装置から送られてくる起動信号である I N F O 1 信号の受信を常時監視し、

前記パワーオン信号の出力ステップは、I N F O 1 信号を受信した後に所定のタイミングで前記 I N F O 2 信号を受信した時には前記第 3 の通信装置の発呼に対する I S D N 網からの応答であると判定し、一方 I N F O 1 信号を受信していない時に前記 I N F O 2 信号を受信した時には当該第 1 の通信装置が発呼されていると判定するステップと、

前記第 3 の通信装置の発呼に対する I S D N 網からの応答であると判定した場合には放置するステップと、

当該第 1 の通信装置が発呼されていると判定した場合にはパワーオン信号を生成して前記被制御装置に出力するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 6 に記載の I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【請求項 1 8】 前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置が該パワーオン信号の受信に基づいて電源作動処理を行うステップと、

一方、前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワ

ーオン信号を出力した後、前記第 1 の通信装置が前記パワーオン信号の出力後の経過時間の計測を行うステップと、

前記第 1 の通信装置が、経過時間の計時中に呼出中を通知する A L E R T 信号を I S D N 網に送信し続けるステップと、

前記第 1 の通信装置が、少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 A L E R T 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する C O N N E C T 信号を I S D N 網に送信するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 に記載の I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【請求項 1 9】 前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置が該パワーオン信号の受信に基づいて電源作動処理を行うステップと、

前記被制御装置が電源作動処理終了後、正常動作可能状態に移行したら前記第 1 の通信装置に状態移行通知を出力するステップと、

一方、前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第 1 の通信装置が呼出中を通知する A L E R T 信号を I S D N 網に送信し続けるステップと、

前記第 1 の通信装置が、前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記 A L E R T 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する C O N N E C T 信号を I S D N 網に送信するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 に記載の I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【請求項 2 0】 前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第 1 の通信装置および前記第 2 の通信装置の少なくとも一方が接続中の回線を切断するステップと、

前記第 2 の通信装置が前記第 1 の通信装置による前記パワーオン信号の出力からの経過時間の計測を行うステップと、

前記第 2 の通信装置が、少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記第 1 の通信装置を再発呼するステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 に記載の I S D N 網を用いた通信システム。

【請求項 2 1】 前記第 1 の通信装置が前記 S E T U P 信号の受信後、該 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した前記第 2 の通信装置に固有の識別子を取得するステップと、

前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第 1 の通信装置および前記第 2 の通信装置の少なくとも一方が接続中の回線を切断するステップと、

前記第 1 の通信装置が前記パワーオン信号の出力からの経過時間の計測を行うステップと、

前記第 1 の通信装置が、少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 S E T U P 信号内の前記識別子に対応する前記第 2 の通信装置にコールバックを行うステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 に記載の I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【請求項 2 2】 前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置が該パワーオン信号の受信に基づいて電源作動処理を行うステップと、

前記被制御装置が電源作動処理終了後、正常動作可能状態に移行したら前記第 1 の通信装置に状態移行通知を出力するステップと、

前記第 1 の通信装置が前記 S E T U P 信号の受信後、該 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した前記第 2 の通信装置に固有の識別子を取得するステップと、

前記第 1 の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第 1 の通信装置および前記第 2 の通信装置の少なくとも一方が接続中の回線を切断するステップと、

前記第 1 の通信装置が、回線切断後に前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記 S E T U P 信号内の前記識別子に対応する前記第 2 の通信装置にコールバックを行うステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 に記載の I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【請求項 2 3】 前記第 1 の通信装置が前記 S E T U P 信号の受信後、該 S E T U P 信号内に含まれた、該 S E T U P 信号を出力した前記第 2 の通信装置に固有の識別子を取得するステップと、

前記第 1 の通信装置が、取得した識別子に基づいて対応する呼放棄時間を選択するとともに、前記被制御装置の電源作動処理に要する時間を選択し、選択された該呼放棄時間および電源作動処理に要する時間に基づいて、接続中の回線を接続状態のまま保持するか、または切断するかの判定を行うステップと、

を含むことを特徴とする請求項 1 6 または 1 7 に記載の I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、I S D N 網端末機および I S D N 網を用いた通信システム並びに I S D N 網端末機の電源制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年のコンピュータシステムのネットワーク化および複雑化により、コンピュータのメンテナンスやサポートを遠隔地の端末機を操作して迅速に行うリ

モートアクセス方法が提供されている。

【0003】 従来、リモートアクセスを行う際に、パーソナルコンピュータ等の電源のオン／オフを電話回線を介して遠隔制御（リモート制御）するために、主端局装置により遠隔操作される従端局装置間において制御信号のうちのデータ受信キャリア検出回路の信号を分岐抽出し、その信号の二値状態に基づいて従端局装置の電源を制御するようにした装置（特開昭 5 2 - 7 9 8 4 1 号公開公報に開示）や、端末装置から計算機システムに電源投入メッセージや電源切断要求メッセージを送信して計算機システムの電源を制御するようにしたシステム（特開昭 5 6 - 1 5 9 7 2 0 号公開公報に開示）が提案されている。これらの装置およびシステムでは、遠隔操作する側の装置と遠隔操作される側の装置やシステムとの間の信号やメッセージの授受は一般的なアナログ電話回線を介して行われる。

【0004】 それに対して、近時アナログの公衆電話回線網を利用するのに代えて I S D N（統合ディジタル通信サービス）網を利用してコンピュータ等の I S D N 網端末機同士を接続するようになってきている。この I S D N 網を利用したコンピュータ等の電源の遠隔制御については、発信端末機の出力する発呼信号内に、端末機電源制御用のデータを記録設定したサブアドレス情報を付加し、そのサブアドレス情報に基づいて、リモート制御される受信端末機の電源をオン／オフさせるようにした I S D N 也得端末機の電源制御装置が提案されている（特開平 5 - 3 0 8 3 9 0 号公開公報に開示）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記特開平 5 - 3 0 8 3 9 0 号公開公報に開示された技術では、発信端末機が、端末機電源制御用データが記録設定されてなるサブアドレス情報を付加する機能を有していなければならない、この機能を有していない場合には I S D N 網を介して接続されてなる端末機の電源を遠隔制御することができないという問題があった。

【0006】 本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、I S D N 網を介してコンピュータ等の電源を遠隔制御するための特別な信号やデータが不要であり、I S D N 網のシステムにおいて使用される既存の信号を用いてコンピュータ等の電源を遠隔制御することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に係る I S D N 網通信装置 1 は、図 1 にその原理図を示すように、I S D N 網 4 に接続された他の通信装置 2 からの発呼に基づいて I S D N 網 4 から通知された起動信号である I N F O 2 信号または呼設定要求信号である S E T U P 信号を受信して、受信通知を出力する受信手段 1 1 と、該受信手段 1 1 から送られてきた受信通知に基づいて、被制御装置 3 の電源を制御するためのパワーオン信号を生成し

て該被制御装置 3 に出力する制御手段 1 2 と、を具備することを特徴とする。

【0008】請求項 2 に係る ISDN 網通信装置 1 は、図 2 にその原理図を示すように、請求項 1 記載の発明において、当該通信装置 1 にバス 7 を介して接続された他の通信装置 5 から送られてくる起動信号である INFO 1 信号を監視して、INFO 1 信号を受信した時にその受信を知らせる通知を出力する監視手段 1 3 と、該監視手段 1 3 から INFO 1 信号の受信通知を受け取った後に所定のタイミングで前記受信手段 1 1 から INFO 2 信号の受信通知を受け取った時には他の通信装置 5 の発呼に対する ISDN 網 4 からの応答であると判定して放置し、一方該監視手段 1 3 から INFO 1 信号の受信通知を受けとっていない時に前記受信手段 1 1 から INFO 2 信号の受信通知を受け取った時には当該通信装置 1 が発呼されていると判定して前記制御手段 1 2 にパワーオン信号の出力を許可する発呼先判定手段 1 4 と、を具備することを特徴とする。

【0009】請求項 3 に係る ISDN 網通信装置 1 は、図 3 にその原理図を示すように、請求項 1 または 2 記載の発明において、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力してから経過時間を計測するタイマ手段 1 5 と、該タイマ手段 1 5 による計時中は呼出中を通知する ALERT 信号を ISDN 網 4 に送信し続け、一方該タイマ手段 1 5 により少なくとも前記被制御装置 3 の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 ALERT 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する CONNECT 信号を ISDN 網 4 に送信する送信手段 1 6 と、を具備することを特徴とする。

【0010】請求項 4 に係る ISDN 網通信装置 1 は、図 4 にその原理図を示すように、請求項 1 または 2 記載の発明において、前記被制御装置 3 は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら当該通信装置 1 に状態移行通知を出力するようになっており、当該通信装置 1 は、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置 3 から前記状態移行通知を受け取るまでの間は呼出中を通知する ALERT 信号を ISDN 網 4 に送信し続け、一方前記被制御装置 3 から前記状態移行通知を受け取ったら前記 ALERT 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する CONNECT 信号を ISDN 網 4 に送信する送信手段 1 6 と、を具備することを特徴とする。

【0011】請求項 5 に係る ISDN 網通信装置 1 は、図 5 にその原理図を示すように、請求項 1 または 2 記載の発明において、前記 SETUP 信号内に含まれた、該 SETUP 信号を出力した他の通信装置 2 に固有の識別子を取得する識別子取得手段 1 7 と、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力した後に ISDN 網 4 に接続中の回線を切断する回線切断手段 1 8 と、前記被制御

装置 3 に前記パワーオン信号を出力してから経過時間を計測するタイマ手段 1 5 と、該タイマ手段 1 5 により少なくとも前記被制御装置 3 の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 SETUP 信号内の前記識別子に対応する他の通信装置 2 にコールバックを行うコールバック手段 1 9 と、を具備することを特徴とする。

【0012】請求項 6 に係る ISDN 網通信装置 1 は、図 6 にその原理図を示すように、請求項 1 または 2 記載の発明において、前記被制御装置 3 は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら当該通信装置 1 に状態移行通知を出力するようになっており、当該通信装置 1 は、前記 SETUP 信号内に含まれた、該 SETUP 信号を出力した他の通信装置 2 に固有の識別子を取得する識別子取得手段 1 7 と、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力した後に ISDN 網 4 に接続中の回線を切断する回線切断手段 1 8 と、回線切断後に前記被制御装置 3 から前記状態移行通知を受け取ったら前記 SETUP 信号内の前記識別子に対応する他の通信装置 2 にコールバックを行うコールバック手段 1 9 と、を具備することを特徴とする。

【0013】請求項 7 に係る ISDN 網通信装置 1 は、図 7 にその原理図を示すように、請求項 1 または 2 記載の発明において、前記 SETUP 信号内に含まれた、該 SETUP 信号を出力した他の通信装置 2 に固有の識別子を取得する識別子取得手段 1 7 と、前記他の通信装置 2 の回線接続状態を保持可能な呼放棄時間を識別子に対応させて予め記憶するとともに、前記被制御装置 3 の電源作動処理に要する時間を予め記憶してなる記憶手段 1 0 1 と、前記記憶手段 1 0 1 から、前記識別子取得手段 1 7 により取得された識別子に基づいて対応する呼放棄時間を選択するとともに、前記被制御装置 3 の電源作動処理に要する時間を選択し、選択された該呼放棄時間および電源作動処理に要する時間に基づいて、接続された回線を接続状態のまま保持するか、または切断するかの判定を行う回線接続判定手段 1 0 2 と、を具備することを特徴とする。

【0014】請求項 8 に係る ISDN 網を用いた通信システムは、図 1 にその原理図を示すように、ISDN 網 4 と、該 ISDN 網 4 を介して相互に接続され得る第 1 の通信装置 1 および第 2 の通信装置 2 と、前記第 1 の通信装置 1 に接続され、前記第 2 の通信装置 2 からの発呼に基づいて電源の作動が制御される被制御装置 3 とを具備し、前記第 1 の通信装置 1 は、前記 ISDN 網 4 に接続された前記第 2 の通信装置 2 からの発呼に基づいて前記 ISDN 網 4 から通知された起動信号である INFO 2 信号または呼設定要求信号である SETUP 信号を受信して、受信通知を出力する受信手段 1 1 と、該受信手段 1 1 から送られてきた受信通知に基づいて、前記被制御装置 3 の電源を制御するためのパワーオン信号を生成

して該被制御装置 3 に出力する制御手段 1 2 と、を具備することを特徴とする。

【0015】請求項 9 に係る ISDN 網を用いた通信システムは、図 2 にその原理図を示すように、請求項 8 記載の発明において、前記第 1 の通信装置 1 は、該第 1 の通信装置 1 にバス 7 を介して接続された第 3 の通信装置 5 から送られてくる起動信号である INFO1 信号を監視して、INFO1 信号を受信した時にその受信を知らせる通知を出力する監視手段 1 3 と、該監視手段 1 3 から INFO1 信号の受信通知を受け取った後に所定のタイミングで当該第 1 の通信装置 1 の前記受信手段 1 1 から INFO2 信号の受信通知を受け取った時には前記第 3 の通信装置 5 の発呼に対する ISDN 網 4 からの応答であると判定して放置し、一方該監視手段 1 3 から INFO1 信号の受信通知を受けとっていない時に前記受信手段 1 1 から INFO2 信号の受信通知を受け取った時には当該第 1 の通信装置 1 が発呼されていると判定して当該第 1 の通信装置 1 の前記制御手段 1 2 に INFO2 信号の受信通知を出力する発呼先判定手段 1 4 と、を具備することを特徴とする。

【0016】請求項 10 に係る ISDN 網を用いた通信システムは、図 3 にその原理図を示すように、請求項 8 または 9 記載の発明において、前記第 1 の通信装置 1 は、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力してからの経過時間を計測するタイマ手段 1 5 と、該タイマ手段 1 5 による計時中は呼出中を通知する ALERT 信号を ISDN 網 4 に送信し続け、一方該タイマ手段 1 5 により少なくとも前記被制御装置 3 の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 ALERT 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する CONNECT 信号を ISDN 網 4 に送信する送信手段と、を具備することを特徴とする。

【0017】請求項 11 に係る ISDN 網を用いた通信システムは、図 4 にその原理図を示すように、請求項 8 または 9 記載の発明において、前記被制御装置 3 は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら前記第 1 の通信装置 1 に状態移行通知を出力する状態移行通知手段 3 1 を具備し、また前記第 1 の通信装置 1 は、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置 3 から前記状態移行通知を受け取るまでの間は呼出中を通知する ALERT 信号を ISDN 網 4 に送信し続け、一方前記被制御装置 3 から前記状態移行通知を受け取ったら前記 ALERT 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する CONNECT 信号を ISDN 網 4 に送信する送信手段 1 6 と、を具備することを特徴とする。

【0018】請求項 12 に係る ISDN 網を用いた通信システムは、図 8 にその原理図を示すように、請求項 8 または 9 記載の発明において、前記第 1 の通信装置 1 お

よび前記第 2 の通信装置 2 の少なくとも一方が、前記第 1 の通信装置 1 が前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力した後に、接続中の回線を切断する回線切断手段 1 8、21 を具備し、また前記第 2 の通信装置 2 は、前記第 1 の通信装置 1 による前記パワーオン信号の出力からの経過時間を計測するタイマ手段 2 2 と、該タイマ手段 2 2 により少なくとも前記被制御装置 3 の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記第 1 の通信装置 1 を再発呼する再発呼手段 2 3 と、を具備することを特徴とする。この発明で、遠隔制御される被制御装置 3 が複数ある場合には、第 2 の通信装置 2 内に、各被制御装置 3 の電源作動処理の完了に要する時間を予め記憶した記憶手段 2 4 を設け、第 2 の通信装置 2 が発呼した被制御装置 3 に該当する電源作動処理完了に要する時間を該記憶手段 2 4 から選択し、その選択した時間に達するまでタイマ手段 2 2 により計時するようにする。

【0019】請求項 13 に係る ISDN 網を用いた通信システムは、図 5 にその原理図を示すように、請求項 8、または 9 記載の発明において、前記第 1 の通信装置 1 および前記第 2 の通信装置 2 の少なくとも一方が、前記第 1 の通信装置 1 が前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力した後に、接続中の回線を切断する回線切断手段 1 8 を具備し、また前記第 1 の通信装置 1 は、前記 SETUP 信号内に含まれた、該 SETUP 信号を出力した前記第 2 の通信装置 2 に固有の識別子を取得する識別子取得手段 1 7 と、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力してからの経過時間を計測するタイマ手段 1 5 と、該タイマ手段 1 5 により少なくとも前記被制御装置 3 の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記 SETUP 信号内の前記識別子に対応する前記第 2 の通信装置 2 にコールバックを行うコールバック手段 1 9 と、を具備することを特徴とする。

【0020】請求項 14 に係る ISDN 網を用いた通信システムは、図 6 にその原理図を示すように、請求項 8 または 9 記載の発明において、前記被制御装置 3 は、前記パワーオン信号の受信に基づいて行われる電源作動処理が終了して正常動作可能状態に移行したら前記第 1 の通信装置 1 に状態移行通知を出力する状態移行通知手段 3 1 を具備し、また前記第 1 の通信装置 1 および前記第 2 の通信装置 2 の少なくとも一方が、前記第 1 の通信装置 1 が前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力した後に、接続中の回線を切断する回線切断手段 1 8、21 を具備し、さらに前記第 1 の通信装置 1 は、前記 SETUP 信号内に含まれた、該 SETUP 信号を出力した前記第 2 の通信装置 2 に固有の識別子を取得する識別子取得手段 1 7 と、回線切断後に前記被制御装置 3 から前記状態移行通知を受け取ったら前記 SETUP 信号内の前記識別子に対応する前記第 2 の通信装置 2 にコールバックを行うコールバック手段 1 9 と、を具備することを特徴とする。

13

【0021】請求項15に係るISDN網を用いた通信システムは、図7にその原理図を示すように、請求項8または9記載の発明において、前記第1の通信装置1は、前記SETUP信号内に含まれた、該SETUP信号を出力した前記第2の通信装置2に固有の識別子を取得する識別子取得手段17と、前記第2の通信装置2の回線接続状態を保持可能な呼放棄時間を識別子に対応させて予め記憶するとともに、前記被制御装置3の電源作動処理に要する時間を予め記憶してなる記憶手段101と、前記記憶手段101から、前記識別子取得手段17により取得された識別子に基づいて対応する呼放棄時間を選択するとともに、前記被制御装置3の電源作動処理に要する時間を選択し、選択された該呼放棄時間および電源作動処理に要する時間に基づいて、接続された回線を接続状態のまま保持するか、または切断するかの判定を行う回線接続判定手段102と、を具備することを特徴とする。

【0022】請求項16に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、ISDN網を介して相互に接続され得る第1の通信装置および第2の通信装置の、前記第1の通信装置に接続された被制御装置の電源の作動を前記第2の通信装置からの発呼に基づいて制御するにあたって、前記第2の通信装置が前記第1の通信装置を発呼するステップと、前記第1の通信システムが、前記第2の通信装置の発呼に基づいて前記ISDN網から通知された起動信号であるINFO2信号または呼設定要求信号であるSETUP信号を受信するステップと、前記第1の通信システムが、前記被制御装置の電源を制御するためのパワーオン信号を生成して該被制御装置に出力するステップと、を含むことを特徴とする。

【0023】請求項17に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、請求項16記載の発明において、前記第1の通信装置は、該第1の通信装置にバスを介して接続された第3の通信装置から送られてくる起動信号であるINFO1信号の受信を常時監視し、前記パワーオン信号の出力ステップは、INFO1信号を受信した後に所定のタイミングで前記INFO2信号を受信した時には前記第3の通信装置の発呼に対するISDN網からの応答であると判定し、一方INFO1信号を受信していない時に前記INFO2信号を受信した時には当該第1の通信装置が発呼されていると判定するステップと、前記第3の通信装置の発呼に対するISDN網からの応答であると判定した場合には放置するステップと、当該第1の通信装置が発呼されていると判定した場合にはパワーオン信号を生成して前記被制御装置に出力するステップと、を含むことを特徴とする。

【0024】請求項18に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、請求項16または17記載の発明において、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置が

14

該パワーオン信号の受信に基づいて電源作動処理を行うステップと、一方、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第1の通信装置が前記パワーオン信号の出力後の経過時間の計測を行うステップと、前記第1の通信装置が、経過時間の計時中に呼出中を通知するALERT信号をISDN網に送信し続けるステップと、前記第1の通信装置が、少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記ALERT信号の送信を停止するとともに接続したことを通知するCONNECT信号をISDN網に送信するステップと、を含むことを特徴とする。

【0025】請求項19に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、請求項16または17記載の発明において、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置が該パワーオン信号の受信に基づいて電源作動処理を行うステップと、前記被制御装置が電源作動処理終了後、正常動作可能状態に移行したら前記第1の通信装置に状態移行通知を出力するステップと、一方、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第1の通信装置が呼出中を通知するALERT信号をISDN網に送信し続けるステップと、前記第1の通信装置が、前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記ALERT信号の送信を停止するとともに接続したことを通知するCONNECT信号をISDN網に送信するステップと、を含むことを特徴とする。

【0026】請求項20に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、請求項16または17記載の発明において、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第1の通信装置および前記第2の通信装置の少なくとも一方が接続中の回線を切断するステップと、前記第2の通信装置が前記第1の通信装置による前記パワーオン信号の出力からの経過時間の計測を行うステップと、前記第2の通信装置が、少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記第1の通信装置を再発呼するステップと、を含むことを特徴とする。

【0027】請求項21に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、請求項16または17記載の発明において、前記第1の通信装置が前記SETUP信号の受信後、該SETUP信号内に含まれた、該SETUP信号を出力した前記第2の通信装置に固有の識別子を取得するステップと、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第1の通信装置および前記第2の通信装置の少なくとも一方が接続中の回線を切断するステップと、前記第1の通信装置が前記パワーオン信号の出力からの経過時間の計測を行うステップと、前記第1の通信装置が、少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計し

たら前記SETUP信号内の前記識別子に対応する前記第2の通信装置にコールバックを行うステップと、を含むことを特徴とする。

【0028】請求項22に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、請求項16または17記載の発明において、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記被制御装置が該パワーオン信号の受信に基づいて電源作動処理を行うステップと、前記被制御装置が電源作動処理終了後、正常動作可能状態に移行したら前記第1の通信装置に状態移行通知を出力するステップと、前記第1の通信装置が前記SETUP信号の受信後、該SETUP信号内に含まれた、該SETUP信号を出力した前記第2の通信装置に固有の識別子を取得するステップと、前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第1の通信装置および前記第2の通信装置の少なくとも一方が接続中の回線を切断するステップと、前記第1の通信装置が、回線切断後に前記被制御装置から前記状態移行通知を受け取ったら前記SETUP信号内の前記識別子に対応する前記第2の通信装置にコールバックを行うステップと、を含むことを特徴とする。

【0029】請求項23に係るISDN網を用いた通信システムの電源制御方法は、請求項16または17記載の発明において、前記第1の通信装置が前記SETUP信号の受信後、該SETUP信号内に含まれた、該SETUP信号を出力した前記第2の通信装置に固有の識別子を取得するステップと、前記第1の通信装置が、取得した識別子に基づいて対応する呼放棄時間を選択するとともに、前記被制御装置の電源作動処理に要する時間を選択し、選択された該呼放棄時間および電源作動処理に要する時間に基づいて、接続された回線を接続状態のまま保持するか、または切断するかを判定を行うステップと、を含むことを特徴とする。

【0030】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システム並びにその通信システムの電源制御方法の実施の形態について図9～図27を参照しつつ詳細に説明する。

【0031】（実施の形態1）図9には、図1の原理図に示すISDN通信システムの一例が示されている。なお、図1に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図1と同じ符号を付している。

【0032】実施の形態1では、図9に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はISDN用デジタル電話2である。また、このISDN用デジタル電話2によりISDN網4を介して遠隔制御される被制御装置はパーソナルコンピュータ3である。また、ISDN網4とパーソナルコンピュータ3との間に介在する第1の通信装置は、ISDN網4との接続機能を有する拡張カードの一種であり、パーソナルコンピ

ュータ3内に取り付けられた内蔵ISDNカード1である。

【0033】内蔵ISDNカード1は受信部11および制御部12を備えている。受信部11は、ISDN用デジタル電話2の発呼に基づいてISDN網4から通知されたINFO2信号を受信し、その受信した旨の通知（受信通知）を制御部12に出力するようになっている。制御部12は、受信部11から送られてきた受信通知を受け取り、パーソナルコンピュータ3の電源を制御するためのパワーオン信号を生成し、そのパワーオン信号をパーソナルコンピュータ3の電源制御部32に出力するようになっている。ここで、内蔵ISDNカード1には、電源制御部32により制御されるコンピュータ本体の電源から独立して常時電力が供給されているものとする。

【0034】パーソナルコンピュータ3は、電源制御部32がパワーオン信号を受け取ることにより、電源オフ状態の時には自動的に電源オン状態へ移行して正常動作可能状態となり、またスタンバイもしくはスリープと呼ばれる省電力状態の時には正常動作可能状態へ自動的に復帰するようになっている。

【0035】図10には、規定フォーマットで定められたISDN網システムにおける回線接続開始時の発信状態が示されている。まず発信側通信装置（本例ではISDN用デジタル電話2）は、受信側通信装置（本例では内蔵ISDNカード1）を発呼するために、ISDN網4に起動信号の1つであるINFO1信号を送信する。それに対してISDN網4からINFO2信号が返される。そして発信側通信装置はINFO3信号をISDN網4へ送信し、ISDN網4からINFO4信号が戻ってくる。それによって発信側通信装置はISDN網4に対して呼設定（SETUP）信号を送信する。

【0036】しかる後、ISDN網4は受信側通信装置にINFO2信号を送信し、それに対して受信側通信装置はINFO3信号をISDN網4へ返す。そして、ISDN網4から順次INFO4信号および呼設定（SETUP）信号が出力され、それらを順次受信側通信装置が受信することにより回線の接続が確立される。なお、INFO1～4および呼設定（SETUP）の各信号は、ISDN網を用いた通信システムにおいて予め規定された信号である。

【0037】図11には、図9に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例ではISDN用デジタル電話2）において行われる処理と受信側通信装置（本例では内蔵ISDNカード1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。まず、パーソナルコンピュータ3の電源がオフ状態の時には、受信側通信装置はINFO2信号の待ち受け状態となっている（ステップS111）。

【0038】この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップS211）、受信側通信装置の受信部11はISDN網4からINFO2信号を受信し、制御部12へ受信通知を出力する。制御部12は受信通知を受け取るとパワーオン信号を生成してコンピュータ3の電源制御部32へ出力する（ステップS112）。それによって、コンピュータ3の電源はオン状態となる。パーソナルコンピュータ3が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0039】上記実施の形態1によれば、ISDNシステムにおいてINFO2信号が既存の信号であるため、オペレータが遠隔操作を行うために使用するISDN用デジタル電話2に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、コンピュータ3の電源を遠隔制御することができる。

【0040】また、上記実施の形態1によれば、ISDN網4から内蔵ISDNカード1への信号の出力タイミングは、例えば実施の形態2で後述するSETUP信号よりもINFO2信号の方が時間的に早いいため、コンピュータ3の起動および省電力状態からの復帰をより早いタイミングで行わせることができる。

【0041】このことは、ISDN網4の回線接続状態を保持することができる時間（呼放棄時間）が通常1分間に規定されており、回線の状態があまり良くない場合にISDN用デジタル電話2の発呼からSETUP信号の出力に至るまでに数秒以上要することがあることに鑑みれば、極めて有効である。

【0042】（実施の形態2）図12には、図1の原理図に示すISDN通信システムの他の例が示されている。なお、図1に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図1と同じ符号を付している。

【0043】実施の形態2では、図12に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2である。また、このISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2によりISDN網4を介して遠隔制御される被制御装置はダイヤルアップルータ3である。また、ISDN網4との接続機能を有する第1の通信装置は、ダイヤルアップルータ3内の回線制御部1である。

【0044】回線制御部1は受信部11および制御部12を備えている。受信部11は、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2の発呼に基づいてISDN網4から通知されたSETUP信号を受信し、その受信した旨の通知（受信通知）を制御部12に出力するようになっている。

【0045】制御部12は、受信部11から送られてきた受信通知を受け取り、ダイヤルアップルータ本体の電源を制御するためのパワーオン信号を生成し、そのパワーオン信号をダイヤルアップルータ3内の電源制御部32に出力するようになっている。ここで、回線制御部1

には、電源制御部32により制御されるダイヤルアップルータ本体の電源から独立して常時電力が供給されているものとする。

【0046】ダイヤルアップルータ3は、電源制御部32がパワーオン信号を受け取ることにより、電源オフ状態の時には自動的に電源オン状態へ移行して正常動作可能状態となり、また省電力状態の時には正常動作可能状態へ自動的に復帰するようになっている。

【0047】図13には、図12に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例ではISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2）において行われる処理と受信側通信装置（本例では回線制御部1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。まず、ダイヤルアップルータ本体の電源がオフ状態の時には、受信側通信装置はSETUP信号の待ち受け状態となっている（ステップS121）。

【0048】この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップS221）、受信側通信装置の受信部11はISDN網4からSETUP信号を受信し、制御部12へ受信通知を出力する。制御部12は受信通知を受け取るとパワーオン信号を生成してダイヤルアップルータ3の電源制御部32へ出力する（ステップS122）。それによって、ダイヤルアップルータ本体の電源はオン状態となる。ダイヤルアップルータ3が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0049】上記実施の形態2によれば、ISDNシステムにおいてSETUP信号が既存の信号であるため、オペレータが遠隔操作を行うために使用するISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、ダイヤルアップルータ3の電源を遠隔制御することができる。

【0050】（実施の形態3）図14には、図2の原理図に示すISDN通信システムの一例が示されている。なお、図2に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図2と同じ符号を付している。

【0051】実施の形態3では、図14に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2である。また、このISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2によりISDN網4を介して遠隔制御される被制御装置はパーソナルコンピュータ3である。また、ISDN網4との接続機能を有する第1の通信装置は、ターミナルアダプタ1である。また、このシステムでは、ターミナルアダプタ1以外にも、第3の通信装置としてISDN用デジタル電話5が外部バス7を介してISDN網4に接続可能になっている。

【0052】ターミナルアダプタ1は受信部11、制御

部 1 2 および送信部 1 6 を備えている。受信部 1 1 は、ISDN カード搭載パーソナルコンピュータ 2 の発呼に基づいて ISDN 網 4 から通知された INFO 2 信号を受信し、その受信した旨の通知（受信通知）を制御部 1 2 に出力するようになっている。

【0053】送信部 1 6 は、他の通信装置である ISDN 用デジタル電話 5 が当該ターミナルアダプタ 1 以外の通信装置（図示省略）を発呼したことにより出力される INFO 1 信号を監視し、INFO 1 信号を受信した時に制御部 1 2 へ INFO 1 受信の通知を出力するようになっている。従って、送信部 1 6 は監視手段としての機能を有していることになる。なお、監視手段として送信部 1 6 が用いられているのは、使用する線が受信部 1 1 と異なるからである。

【0054】制御部 1 2 は、受信部 1 1 から送られてきた INFO 2 受信の通知を受け取るとともに、その INFO 2 受信通知の受信直前に送信部 1 6 から INFO 1 受信通知を受け取っているか否かによって、ISDN 網 4 から送られてきた INFO 2 信号により呼び出されているか否かの判定を行う。

【0055】従って、制御部 1 2 は発呼先判定手段としての機能を有していることになる。そして、制御部 1 2 は、当該ターミナルアダプタ 1 が呼び出されている場合にはコンピュータ 3 の電源を制御するためのパワーオン信号を生成し、そのパワーオン信号をコンピュータ 3 に出力するようになっている。ここで、ターミナルアダプタ 1 には常時電力が供給されているものとする。

【0056】コンピュータ 3 は、ターミナルアダプタ 1 との接続のインタフェースとなる COMI/F 部 3 3、電源部 3 4、CPU 3 5 および図示しない記憶装置等を備えており、それらはコンピュータ 3 内のバス 3 6 に接続されている。COMI/F 部 3 3 はターミナルアダプタ 1 の制御部 1 2 からパワーオン信号を受け取ると専用の信号線 3 7 を介して電源部 3 4 に割込み信号を出力するようになっている。

【0057】電源部 3 4 は、常時電力が給されて動作可能な状態となっている電源投入回路（図示省略）を備えている。電源部 3 4 は COMI/F 部 3 3 から割込み信号を受け取るとその電源投入回路（図示省略）により、コンピュータ本体を電源オフ状態から自動的に電源オン状態にして正常動作可能状態とし、また省電力状態の時には正常動作可能状態へ自動的に復帰させるようになっている。

【0058】図 1 5 には、図 1 4 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例では ISDN カード搭載パーソナルコンピュータ 2）において行われる処理と受信側通信装置（本例ではターミナルアダプタ 1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。まず、コンピュータ 3 の本体の電

源がオフ状態の時には、受信側通信装置は INFO 1 信号および INFO 2 信号の待ち受け状態となっている（ステップ S 1 3 1）。

【0059】この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップ S 2 3 1）、受信側通信装置の受信部 1 1 は ISDN 網 4 から INFO 2 信号を受信し、制御部 1 2 へ INFO 2 受信通知を出力する。制御部 1 2 は INFO 2 受信通知を受け取ると、受信した INFO 2 信号の直前に INFO 1 信号を受信しているか否かの判定を行う（ステップ S 1 3 2）。

【0060】直前に INFO 1 信号を受信していない場合には、受信した INFO 2 信号は、ISDN カード搭載パーソナルコンピュータ 2 が自己のターミナルアダプタ 1 を呼び出したために ISDN 網 4 から送られてきた信号であると判定する。そして制御部 1 2 はパワーオン信号を生成してコンピュータ 3 の COMI/F 部 3 3 へ出力する（ステップ S 1 3 3）。それによって、コンピュータ 3 の電源部 3 4 に割込み信号が入力され、コンピュータ本体の電源がオン状態となる。

【0061】一方、INFO 2 信号の受信直前に INFO 1 信号を受信している場合には、受信した INFO 2 信号は、他の通信装置である ISDN 用デジタル電話 5 が他の通信装置（図示省略）を発呼して INFO 1 信号を送信したことに対する ISDN 網 4 からの応答信号であると判定し、そのまま放置してステップ S 1 3 1 へ戻る。この放置する場合とは、具体的には図 1 0 に示すように、発信側通信装置が発した INFO 1 信号に対してその直後に ISDN 網 4 から返されてくる INFO 2 信号（図 1 0 の左側の上から 2 番目の信号）を受信した時に該当する。

【0062】また図 1 0 において、発信側通信装置が INFO 1 信号を発し、発信側通信装置と ISDN 網 4 との間で INFO 2 ~ 4 および呼設定（SETUP）の各信号の授受が行われた後に ISDN 網 4 から受信側装置に出力される INFO 2 信号（図 1 0 の右側の一番上の信号）を受信した時には、ステップ S 1 3 3 のパワーオン信号の出力へ進む。コンピュータ 3 が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0063】上記実施の形態 3 によれば、ISDN カード搭載パーソナルコンピュータ 2 に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、コンピュータ 3 の電源を遠隔制御することができるとに加えて、LAN（ローカルエリアネットワーク）等により接続された他の ISDN 用デジタル電話 5 からの発呼に基づく INFO 1 信号に対して ISDN 網 4 から通知された INFO 2 信号により誤ってコンピュータ 3 の電源が作動するのが防止される。

【0064】（実施の形態 4）図 1 6 には、図 3 の原理図に示す ISDN 通信システムの一例が示されている。なお、図 3 に示す構成と同一または同等の機能を有する

構成要素については図3と同じ符号を付している。

【0065】実施の形態4では、図16に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2である。また、このISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2によりISDN網4を介して遠隔制御される被制御装置はパーソナルコンピュータ3である。また、ISDN網4との接続機能を有する第1の通信装置は、ターミナルアダプタ1である。

【0066】ターミナルアダプタ1は受信部11、制御部12、送信部16およびタイマ部15を備えている。受信部11は、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2の発呼に基づいてISDN網4から通知されたINFO2信号を受信し、その受信した旨の通知（受信通知）を制御部12に出力するようになっている。

【0067】制御部12は、受信部11から送られてきたINFO2受信の通知を受け取り、コンピュータ3の電源を制御するためのパワーオン信号を生成してコンピュータ3に出力するようになっている。送信部16は、呼出中を通知するALERT信号および接続したことを通知するCONNECT信号をISDN網4に送信するようになっている。

【0068】タイマ部15はコンピュータ3にパワーオン信号を出力してから経過時間の計測を行うものであり、ハードウェアタイマおよびソフトウェアタイマの何れで構成されていてもよい。タイマ部15の計時終了

（タイマ満了）時間は、ISDN網4の呼放棄時間（通常、1分）内において、コンピュータ3が電源オフ状態から電源オン状態になるのに要する時間または省電力状態から正常動作可能状態へ復帰するのに要する時間に予め設定されている。ここで、ターミナルアダプタ1には常時電力が供給されているものとする。

【0069】コンピュータ3の構成および作用は上記実施の形態3におけるコンピュータ3と同じであるので、重複する説明を省略する。

【0070】図17には、図16に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例ではISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2）において行われる処理と受信側通信装置（本例ではターミナルアダプタ1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。まず、コンピュータ3の本体の電源がオフ状態の時には、受信側通信装置はトリガ信号（INFO2信号またはSETUP信号）の待ち受け状態となっている（ステップS141）。

【0071】この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップS241）、受信側通信装置の受信部11はISDN網4からトリガ信号を受信し、制御部12へ受信通知を出力する。制御部12は受信通知を受け取ると、パワーオン信号を生成してコンピ

ュータ3のCOMI/F部33へ出力する。それと同時にタイマ部15で計時を開始する（ステップS142）。パワーオン信号の出力によって、コンピュータ3の電源部34に割込み信号が入力され、コンピュータ本体は電源作動処理を開始する。

【0072】また、パワーオン信号の出力後、タイマ部15の計時が満了するまで送信部16はISDN網4にALERT信号を送信し続ける（ステップS144）。タイマ部15の計時が満了した時点で（ステップS143）、送信部16はALERT信号の出力を停止してCONNECT信号をISDN網4に送信する（ステップS145）。このCONNECT信号の送信により、ISDN網4を介してISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とターミナルアダプタ1との回線が接続され、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とコンピュータ3が接続されたことになる（ステップS242）。

【0073】なお、タイマ部15の計時が満了する時間は、上述したようにコンピュータ3が電源オフ状態から電源オン状態になるのに要する時間または省電力状態から正常動作可能状態へ復帰するのに要する時間に設定されているため、CONNECT信号を送信した時点で既にコンピュータ3は正常動作可能な状態になっている。コンピュータ3が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0074】上記実施の形態4によれば、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、コンピュータ3の電源を遠隔制御することができるとに加えて、コンピュータ3の電源作動処理時間がISDN網4の呼放棄時間（通常、1分間）よりも短い場合に有効であり、さらにはコンピュータ3が正常動作可能状態に移行した通知をターミナルアダプタ1に出力するようになっていない場合に特に有効である。

【0075】（実施の形態5）図18には、図4の原理図に示すISDN通信システムの一例が示されている。なお、図4に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図4と同じ符号を付している。

【0076】実施の形態5では、図18に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2である。また、このISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2によりISDN網4を介して遠隔制御される被制御装置はパーソナルコンピュータ3である。また、ISDN網4との接続機能を有する第1の通信装置は、ターミナルアダプタ1である。

【0077】ターミナルアダプタ1は受信部11、制御部12および送信部16を備えている。受信部11は、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2の発呼に基づいてISDN網4から通知されたINFO2信号を

受信し、その受信した旨の通知（受信通知）を制御部12に出力するようになっている。

【0078】制御部12は、受信部11から送られてきたINFO2受信の通知を受け取り、コンピュータ3の電源を制御するためのパワーオン信号を生成してコンピュータ3に出力するようになっている。送信部16は、呼出中を通知するALERT信号および接続したことを通知するCONNECT信号をISDN網4に送信するようになっている。

【0079】コンピュータ3は、COMI/F部33、電源部34、CPU35、図示しない記憶装置等および状態移行通知部31を備えており、それらはコンピュータ3内のバス36に接続されている。状態移行通知部31は、ターミナルアダプタ1からパワーオン信号を受け取ることで、コンピュータ本体が電源オフ状態から自動的に電源オン状態へ移行して正常動作可能状態となった時、または省電力状態から正常動作可能状態へ自動的に復帰した時に状態移行通知を出力するようになっている。

【0080】出力された状態移行通知は、コンピュータ3内のバス36およびCOMI/F部33を介してターミナルアダプタ1の制御部12へ送信される。なお、COMI/F部33、電源部34およびCPU35の構成および作用はそれぞれ上記実施の形態3と同じであるので、重複する説明を省略する。

【0081】図19には、図18に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例ではISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2）において行われる処理と受信側通信装置（本例ではターミナルアダプタ1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。まず、コンピュータ3の本体の電源がオフ状態の時には、受信側通信装置はトリガ信号（INFO2信号またはSETUP信号）の待ち受け状態となっている（ステップS151）。

【0082】この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップS251）、受信側通信装置の受信部11はISDN網4からトリガ信号を受信し、制御部12へ受信通知を出力する。制御部12は受信通知を受け取ると、パワーオン信号を生成してコンピュータ3のCOMI/F部33へ出力するとともに、コンピュータ3からの状態移行通知の待ち受け状態となる（ステップS152）。パワーオン信号の出力によって、コンピュータ3の電源部34に割込み信号が入力され、コンピュータ本体は電源作動処理を開始する。

【0083】そして、制御部12がコンピュータ3からの状態移行通知を受信するまで送信部16はISDN網4にALERT信号を送信し続ける（ステップS154）。制御部12が状態移行通知を受信した時点で（ステップS153）、送信部16はALERT信号の出力

を停止してCONNECT信号をISDN網4に送信する（ステップS155）。このCONNECT信号の送信により、ISDN網4を介してISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とターミナルアダプタ1との回線が接続され、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とコンピュータ3が接続されたことになる（ステップS252）。

【0084】なお、この時のコンピュータ3が電源オフ状態から電源オン状態になるのに要する時間または省電力状態から正常動作可能状態へ復帰するのに要する時間はISDN網4の呼放棄時間（通常、1分）内であるとされる。コンピュータ3が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0085】上記実施の形態5によれば、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、コンピュータ3の電源を遠隔制御することができるのに加えて、コンピュータ3の電源作動処理時間がISDN網4の呼放棄時間（通常、1分間）よりも短い場合に有効である。

【0086】（実施の形態6）図20には、図8の原理図に示すISDN通信システムの一例が示されている。なお、図8に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図8と同じ符号を付している。

【0087】実施の形態6では、図20に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2である。また、このISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2によりISDN網4を介して遠隔制御される被制御装置はパーソナルコンピュータ3である。また、ISDN網4とパーソナルコンピュータ3との間に介在する第1の通信装置は、ISDN網4との接続機能を有し、パーソナルコンピュータ3に内蔵されたISDNカード1である。

【0088】内蔵ISDNカード1およびパーソナルコンピュータ3の構成および作用は上記実施の形態1と同じであるので、重複する説明を省略する。

【0089】ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2は、送信部25、タイマ部22および不揮発性の記憶部（メモリ）24を備えている。送信部25はコンピュータ3の内蔵ISDNカード1を発呼するためのINFO1信号、回線を切断する信号であるRELCOM信号および内蔵ISDNカード1を発呼するためのINFO1信号をISDN網4に出力するようになっている。

【0090】従って、送信部25は回線切断手段21および再発呼手段23としての機能を有していることになる。なお、内蔵ISDNカード1に回線切断手段18（図8参照）を設けてもよい。タイマ部22はコンピュータ3の電源制御部32にパワーオン信号を出力して回

線を切断してからの経過時間の計測を行うものであり、ハードウェアタイマおよびソフトウェアタイマの何れで構成されていてもよい。

【0091】記憶部24は、ISDN網4の呼放棄時間（通常、1分）内の時間において、パワーオン信号の入力からコンピュータ3の電源作動処理の完了までに要する時間を予め記憶している。この記憶された時間、すなわちコンピュータ3の本体が電源オフ状態から電源オン状態になるのに要する時間または省電力状態から正常動作可能状態へ復帰するのに要する時間に達するまでタイマ部22は計時を続ける。

【0092】図21には、図20に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例ではISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2）において行われる処理と受信側通信装置（本例では内蔵ISDNカード1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。

【0093】まず、コンピュータ3の本体の電源がオフ状態の時には、受信側通信装置はトリガ信号（INFO2信号またはSETUP信号）の待ち受け状態となっている（ステップS161）。この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップS261）、受信側通信装置の受信部11はISDN網4からトリガ信号を受信し、制御部12へ受信通知を出力する。制御部12は受信通知を受け取るとパワーオン信号を生成してコンピュータ3の電源制御部32へ出力する（ステップS162）。それによって、コンピュータ3の本体は電源作動処理を開始する。

【0094】一方、パワーオン信号がコンピュータ3の電源制御部32に出力されると、発信側通信装置は、REL COM信号を出力して回線を切断する。同時に、発信側通信装置は記憶部24から適切なタイマ満了時間を読み出し、タイマ部22による計時を開始する（ステップS262）。この計時は、記憶部24から読み出されたタイマ満了時間に達するまで続けられる。タイマが満了したら（ステップS263）、発信側通信装置は再び受信側通信装置を発呼する（ステップS264）。

【0095】この再発呼に至るまでにコンピュータ3の本体は正常動作可能状態に移行しているため、発信側通信装置からの再発呼に基づいて受信側通信装置では着呼する（ステップS163）。それによって、ISDN網4を介してISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2と内蔵ISDNカード1との回線が接続され、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とコンピュータ3が接続されたことになる（ステップS265）。コンピュータ3が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0096】上記実施の形態6によれば、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に、遠隔制御用の特別

な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、コンピュータ3の電源を遠隔制御することができのに加えて、ISDN網4に接続されて遠隔制御されるコンピュータ3等が複数ある場合に、複数のコンピュータ3等にそれぞれタイマ部を設けずに済み、タイマ部22の数が1個で済むため、経済的である。また、上記実施の形態6によれば、コンピュータ3の電源作動処理時間がISDN網4の呼放棄時間（通常、1分間）よりも長い場合に回線を一旦切断するため回線使用料が高くならずに済む、という効果も得られる。

【0097】（実施の形態7）図22には、図5の原理図に示すISDN通信システムの一例が示されている。なお、図5に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図5と同じ符号を付している。

【0098】実施の形態7では、図22に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2である。また、このISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2によりISDN網4を介して遠隔制御される被制御装置はパーソナルコンピュータ3である。また、ISDN網4との接続機能を有する第1の通信装置は、ターミナルアダプタ1である。

【0099】ターミナルアダプタ1は受信部11、制御部12、送信部16およびタイマ部15を備えている。受信部11は、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2の発呼に基づいてISDN網4から通知されたSETUP信号を受信し、その受信した旨の通知（受信通知）を制御部12に出力するようになっている。

【0100】制御部12は、受信部11から送られてきた受信通知を受け取り、コンピュータ3の電源を制御するためのパワーオン信号を生成してコンピュータ3に出力するようになっている。また、制御部12は、受信部11からSETUP信号を受け取り、SETUP信号中に含まれる発呼元であるISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に固有の識別子を抽出して取得するようになっている。従って、制御部12は識別子取得手段17としての機能を有している。識別子は、例えば発信元の電話番号である。

【0101】送信部16は、回線を切断する信号であるREL COM信号をISDN網4に送信するようになっており、従って回線切断手段18としての機能を有している。なお、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に回線切断手段21（図5参照）を設けてもよい。また、送信部16は、発呼元すなわちISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2を発呼するコールバック機能を有しており、コールバック手段19を構成している。

【0102】タイマ部15はコンピュータ3にパワーオン信号を出力してからの経過時間または回線切断後の経過時間の計測を行うものであり、ハードウェアタイマお

27

よびソフトウェアタイマの何れで構成されていてもよい。タイマ部 1 5 の計時終了（タイマ満了）時間は、コンピュータ 3 が電源オフ状態から電源オン状態になるのに要する時間または省電力状態から正常動作可能状態へ復帰するのに要する時間に予め設定されている。ここで、ターミナルアダプタ 1 には常時電力が供給されているものとする。

【0103】コンピュータ 3 の構成および作用は上記実施の形態 3 におけるコンピュータ 3 と同じであるので、重複する説明を省略する。

【0104】図 2 3 には、図 2 2 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例では I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ 2）において行われる処理と受信側通信装置（本例ではターミナルアダプタ 1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。

【0105】まず、コンピュータ 3 の本体の電源がオフ状態の時には、受信側通信装置はトリガ信号（I N F O 2 信号または S E T U P 信号）の待ち受け状態となっている（ステップ S 1 7 1）。この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップ S 2 7 1）、受信側通信装置の受信部 1 1 は I S D N 網 4 から S E T U P 信号を受信し、制御部 1 2 へ受信通知を出力する。制御部 1 2 は受信通知を受け取ると、パワーオン信号を生成してコンピュータ 3 の C O M I / F 部 3 3 へ出力する。

【0106】パワーオン信号の出力によって、コンピュータ 3 の電源部 3 4 に割込み信号が入力され、コンピュータ本体は電源作動処理を開始する。また、パワーオン信号の出力とともに、制御部 1 2 は発呼元に固有の電話番号等の識別子を S E T U P 信号から抽出して取得する。取得された識別子は制御部 1 2 内または制御部 1 2 の外部の記憶装置（図示省略）に記憶される。それと同時に受信側通信装置は回線を切断し、タイマ部 1 5 で計時を開始する（ステップ S 1 7 2）。

【0107】一方、発信側通信装置は、回線切断後、コールバック着待機状態となる（ステップ S 2 7 2）。

【0108】そして、受信側通信装置は、タイマ部 1 5 の計時が満了した時点で（ステップ S 1 7 3）、先に取得した識別子に基づいて発信側通信装置にコールバックする（ステップ S 1 7 4）。このコールバックにより I S D N 網 4 を介して I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ 2 とターミナルアダプタ 1 との回線が接続され、I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ 2 とコンピュータ 3 が接続されたことになる（ステップ S 2 7 3）。

【0109】なお、タイマ部 1 5 の計時が満了する時間は、上述したようにコンピュータ 3 が電源オフ状態から電源オン状態になるのに要する時間または省電力状態か

28

ら正常動作可能状態へ復帰するのに要する時間に設定されているため、コールバックの時点で既にコンピュータ 3 は正常動作可能な状態になっている。コンピュータ 3 が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0110】上記実施の形態 7 によれば、I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ 2 に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、コンピュータ 3 の本体の電源を遠隔制御することができるのに加えて、コンピュータ 3 の本体の電源作動処理時間が I S D N 網 4 の呼放棄時間（通常、1 分間）よりも長い場合に回線を一旦切断するため回線使用料が高くなりずに済み、さらにはコンピュータ 3 の本体が正常動作可能状態に移行した通知をターミナルアダプタ 1 に出力するようになっていない場合に有効である。

【0111】（実施の形態 8）図 2 4 には、図 6 の原理図に示す I S D N 通信システムの一例が示されている。なお、図 6 に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図 6 と同じ符号を付している。

【0112】実施の形態 8 では、図 2 4 に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第 2 の通信装置は I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ 2 である。また、この I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ 2 により I S D N 網 4 を介して遠隔制御される被制御装置はダイヤルアップルータ 3 である。また、I S D N 網 4 との接続機能を有する第 1 の通信装置は、ダイヤルアップルータ 3 内の回線制御部 1 である。

【0113】回線制御部 1 は受信部 1 1、制御部 1 2 および送信部 1 6 を備えている。受信部 1 1、制御部 1 2 および送信部 1 6 の構成および作用はそれぞれ上記実施の形態 7 と同じであるので、重複する説明を省略する。ここで、回線制御部 1 には、電源制御部 3 2 により制御されるダイヤルアップルータ本体の電源から独立して常時電力が供給されているものとする。

【0114】ダイヤルアップルータ 3 内の電源制御部 3 2 は状態移行通知部 3 1 を備えている。状態移行通知部 3 1 は、回線制御部 1 からパワーオン信号を受け取ることにより、ダイヤルアップルータ本体が電源オフ状態から自動的に電源オン状態へ移行して正常動作可能状態となった時、または省電力状態から正常動作可能状態へ自動的に復帰した時に状態移行通知を出力するようになっている。出力された状態移行通知は、回線制御部 1 の制御部 1 2 へ送信される。

【0115】図 2 5 には、図 2 3 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例では I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ 2）において行われる処理と受信側通信装置（本例では回線制御部 1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。まず、ダイヤルアップルータ本体の電源がオ

フ状態の時には、受信側通信装置はトリガ信号（I N F O 2 信号またはS E T U P 信号）の待ち受け状態となっている（ステップS 1 8 1）。

【0116】この状態で、発信側通信装置が受信側通信装置を発呼すると（ステップS 2 8 1）、受信側通信装置の受信部11はI S D N 網4からS E T U P 信号を受信し、制御部12へ受信通知を出力する。制御部12は受信通知を受け取るとパワーオン信号を生成してダイヤルアップルータ3の電源制御部32へ出力する。パワーオン信号の出力によって、ダイヤルアップルータ本体は電源作動処理を開始する。

【0117】また、パワーオン信号の出力とともに、制御部12は発呼元に固有の電話番号等の識別子をS E T U P 信号から抽出して取得する。取得された識別子は制御部12内または制御部12の外部の記憶装置（図示省略）に記憶される。それと同時に受信側通信装置は回線を切断し、状態移行通知部31からの移行通知の待ち受け状態となる（ステップS 1 8 2）。

【0118】一方、発信側通信装置は、回線切断後、コールバック着待機状態となる（ステップS 2 8 2）。

【0119】そして、受信側通信装置は、状態移行通知部31からの移行通知を受信した時点で（ステップS 1 8 3）、先に取得した識別子に基づいて発信側通信装置にコールバックする（ステップS 1 8 4）。このコールバックによりI S D N 網4を介してI S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2とダイヤルアップルータの回線制御部1との回線が接続され、I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2とダイヤルアップルータ3が接続されたことになる（ステップS 2 8 3）。

【0120】なお、コールバックの時点で既にダイヤルアップルータ3は正常動作可能な状態になっている。ダイヤルアップルータ3が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0121】上記実施の形態8によれば、I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、ダイヤルアップルータ3の電源を遠隔制御することができるのに加えて、ダイヤルアップルータ3の電源作動処理時間がI S D N 網4の呼放棄時間（通常、1分間）よりも長い場合に回線を一旦切断するため回線使用率が高くならずに済む。

【0122】（実施の形態9）図26には、図7の原理図に示すI S D N 通信システムの一例が示されている。なお、図7に示す構成と同一または同等の機能を有する構成要素については図7と同じ符号を付している。

【0123】実施の形態9では、図26に示すように、オペレータ（図示せず）が操作する第2の通信装置はI S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2である。また、このI S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2によりI S D N 網4を介して遠隔制御される被制御装置

はパーソナルコンピュータ3である。また、I S D N 網4との接続機能を有する第1の通信装置は、ターミナルアダプタ1であり、常時電力が供給されているものとする。

【0124】ターミナルアダプタ1は受信部11、制御部12、送信部16、記憶部101および回線接続判定部102を備えている。受信部11および制御部12の構成および作用は上記実施の形態7と同じであるので、重複する説明を省略する。送信部16は、呼出中を通知するA L E R T 信号、接続したことを通知するC O N N E C T 信号および回線を切断する信号であるR E L C O M 信号をI S D N 網4に送信するようになっている。従って、送信部16は回線切断手段としての機能を有している。

【0125】記憶部101は、発呼元であるI S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2の呼放棄時間を識別子に対応させて予め記憶するとともに、コンピュータ3の電源作動処理に要する時間を予め記憶している。

【0126】回線接続判定部102は、記憶部101から、制御部12により取得された識別子に基づいて発呼元に対応する呼放棄時間を選択するとともに、コンピュータ3の電源作動処理に要する時間を選択し、選択された呼放棄時間および電源作動処理に要する時間に基づいて、接続された回線を接続状態のまま保持するか、または切断するかを判定を行うようになっている。

【0127】すなわち、I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2の呼放棄時間（通常、1分間以内）よりもコンピュータ3の電源作動処理に要する時間のほうが短い場合には、コンピュータ3が正常動作可能状態になるまでターミナルアダプタ1はI S D N 網4にA L E R T 信号を送信し続け、コンピュータ3が正常動作可能状態になったらA L E R T 信号に代えてC O N N E C T 信号を送信して回線を接続する。

【0128】I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2の呼放棄時間（通常、1分間以内）よりもコンピュータ3の電源作動処理に要する時間のほうが長い場合には、I S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2の呼放棄時間内に回線の接続を確立することは不可能であるので、ターミナルアダプタ1はI S D N 網4にR E L C O M 信号を送信して回線を切断する。

【0129】コンピュータ3の構成および作用は上記実施の形態3におけるコンピュータ3と同じであるので、重複する説明を省略する。

【0130】図27には、図26に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例が示されている。なお、同図には、発信側通信装置（本例ではI S D N カード搭載パーソナルコンピュータ2）において行われる処理と受信側通信装置（本例ではターミナルアダプタ1）において行われる処理が、時間的な対応関係を考慮して併記されている。まず、コンピュータ3の本体の電

源がオフ状態の時には、受信側通信装置はトリガ信号（INFO2信号またはSETUP信号）の待ち受け状態となっている（ステップS191）。

【0131】この状態で、発信側通信装置が発信側通信装置の受信部11はISDN網4からSETUP信号を受信し、制御部12へ受信通知を出力する。制御部12は受信通知を受け取ると、パワーオン信号を生成してコンピュータ3のCOMI/F部33へ出力する。パワーオン信号の出力によって、コンピュータ3の電源部34に割込み信号が入力され、コンピュータ本体は電源作動処理を開始する。

【0132】また、パワーオン信号の出力とともに、制御部12は発呼元に固有の電話番号等の識別子をSETUP信号から抽出して取得する。取得された識別子は制御部12内または制御部12の外部の記憶装置（図示省略）に記憶される（ステップS192）。

【0133】また、受信側通信装置は、取得した発呼元の電話番号等に基づいて記憶部101から発呼元の呼放棄時間を選択するとともに、記憶部101からコンピュータ3の電源オフ状態から電源オン状態になるのに要する時間または省電力状態から正常動作可能状態へ復帰するのに要する時間を選択する。そして、回線接続判定部102において、それら選択された呼放棄時間およびコンピュータ3の電源作動処理時間を比較して呼放棄時間内（通常、1分間以内）にコンピュータ3が正常動作可能状態に移行可能か否かを判定する（ステップS193）。

【0134】コンピュータ3が呼放棄時間内に正常動作可能状態に移行可能な場合には、受信側通信装置はISDN網4へALERT信号を出力し（ステップS194）、コンピュータ3が正常動作可能状態に移行したら（ステップS195）、ALERT信号に代えてCONNECT信号を出力する（ステップS196）。

【0135】一方、発信側通信装置は、受信側通信装置のALERT信号出力中は回線が接続されたままであり呼出中であると判断する（ステップS292）。ステップS196における受信側通信装置のCONNECT信号出力によりISDN網4を介してISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とターミナルアダプタ1との回線が接続され、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とコンピュータ3が接続されたことになる（ステップS293）。

【0136】また、受信側通信装置において、ステップS193でコンピュータ3が呼放棄時間内に正常動作可能状態に移行不可能な場合には、受信側通信装置はISDN網4へREL COM信号を出力して回線を切断する（ステップS197）。そして、コンピュータ3が正常動作可能状態に移行したら（ステップS198）、受信側通信装置は発信側通信装置にコールバックを行い回

線を接続する（ステップS199）。

【0137】一方、発信側通信装置は、回線切断により呼び出し中ではなくなるので（ステップS292）、コールバック着待機状態となる（ステップS294）。

【0138】そして、受信側通信装置は、ステップS199のコールバックによりISDN網4を介してISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に接続され、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2とコンピュータ3が接続されたことになる（ステップS295）。コンピュータ3が省電力状態から正常動作可能状態へ復帰する場合も同様である。

【0139】上記実施の形態9によれば、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、コンピュータ3の電源を遠隔制御することができるのに加えて、ISDNカード搭載パーソナルコンピュータ2に早期に接続することができないことを通知することができる。

【0140】なお、本発明は上記各実施の形態に限らず、種々設計変更可能である。また、発信側通信装置、受信側通信装置および被制御装置の組み合わせは上記各実施の形態以外にも種々組み合わせ可能である。

【0141】

【発明の効果】本発明によれば、ISDN網システムにおいてINFO2信号またはSETUP信号が既存の信号であるため、オペレータが遠隔操作を行うために使用する第2の通信装置に、遠隔制御用の特別な信号等を発信するような特別な機能が付加されていなくても、被制御装置の電源を遠隔制御することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システムの第1原理図である。

【図2】本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システムの第2原理図である。

【図3】本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システムの第3原理図である。

【図4】本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システムの第4原理図である。

【図5】本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システムの第5原理図である。

【図6】本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システムの第6原理図である。

【図7】本発明に係るISDN網通信装置およびISDN網を用いた通信システムの第7原理図である。

【図8】本発明に係るISDN網を用いた通信システムの第8原理図である。

【図9】図1の原理図に示すISDN通信システムの一例を示すブロック図である。

【図10】規定フォーマットで定められたISDN網システムにおける回線接続開始時の交信状態を説明する説

明図である

【図 1 1】図 9 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 2】図 1 の原理図に示す I S D N 通信システムの他の例を示すブロック図である。

【図 1 3】図 1 3 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 4】図 2 の原理図に示す I S D N 通信システムの一例を示すブロック図である。

【図 1 5】図 1 4 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 6】図 3 の原理図に示す I S D N 通信システムの一例を示すブロック図である。

【図 1 7】図 1 6 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 8】図 4 の原理図に示す I S D N 通信システムの一例を示すブロック図である。

【図 1 9】図 1 8 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 0】図 8 の原理図に示す I S D N 通信システムの一例を示すブロック図である。

【図 2 1】図 2 0 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 2】図 5 の原理図に示す I S D N 通信システムの一例を示すブロック図である。

【図 2 3】図 2 2 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

【図 2 4】図 6 の原理図に示す I S D N 通信システムの

一例を示すブロック図である。

【図 2 5】図 2 4 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

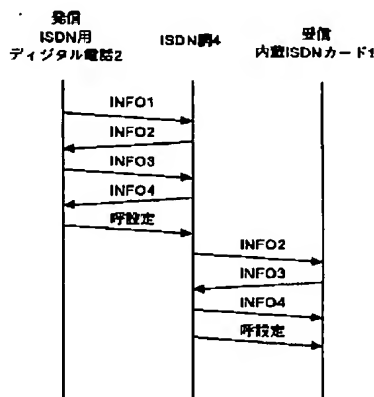
【図 2 6】図 7 の原理図に示す I S D N 通信システムの一例を示すブロック図である。

【図 2 7】図 2 6 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。

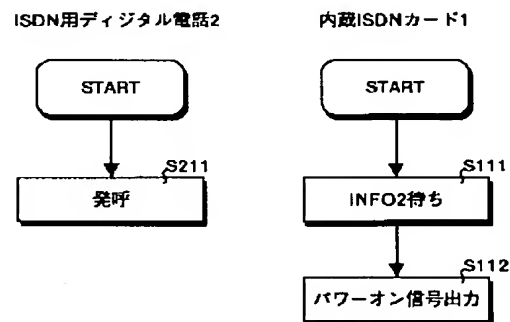
【符号の説明】

- 1 I S D N 網通信装置 (第 1 の通信装置)
- 2 他の通信装置 (第 2 の通信装置)
- 3 被制御装置
- 4 I S D N 網
- 5 他の通信装置 (第 3 の通信装置)
- 7 バス
- 1 1 受信手段
- 1 2 制御手段
- 1 3 監視手段
- 1 4 発呼先判定手段
- 1 5, 2 2 タイマ手段
- 1 6 送信手段
- 1 7 識別子取得手段
- 1 8, 2 1 回線切断手段
- 1 9 コールバック手段
- 2 3 再発呼手段
- 2 4, 1 0 1 記憶手段
- 3 1 状態移行通知手段
- 1 0 2 回線接続判定手段

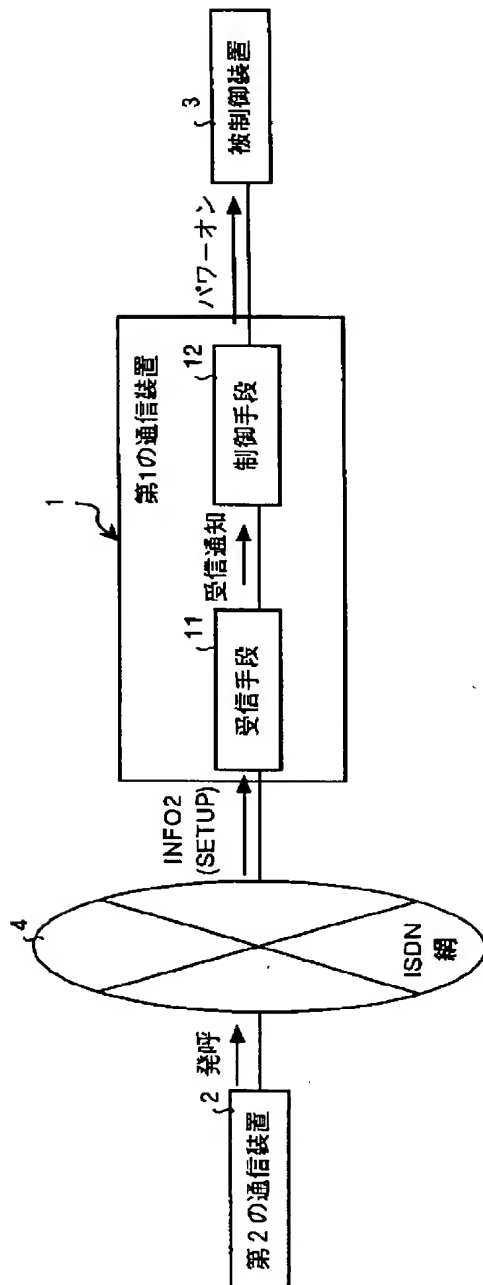
【図 1 0】



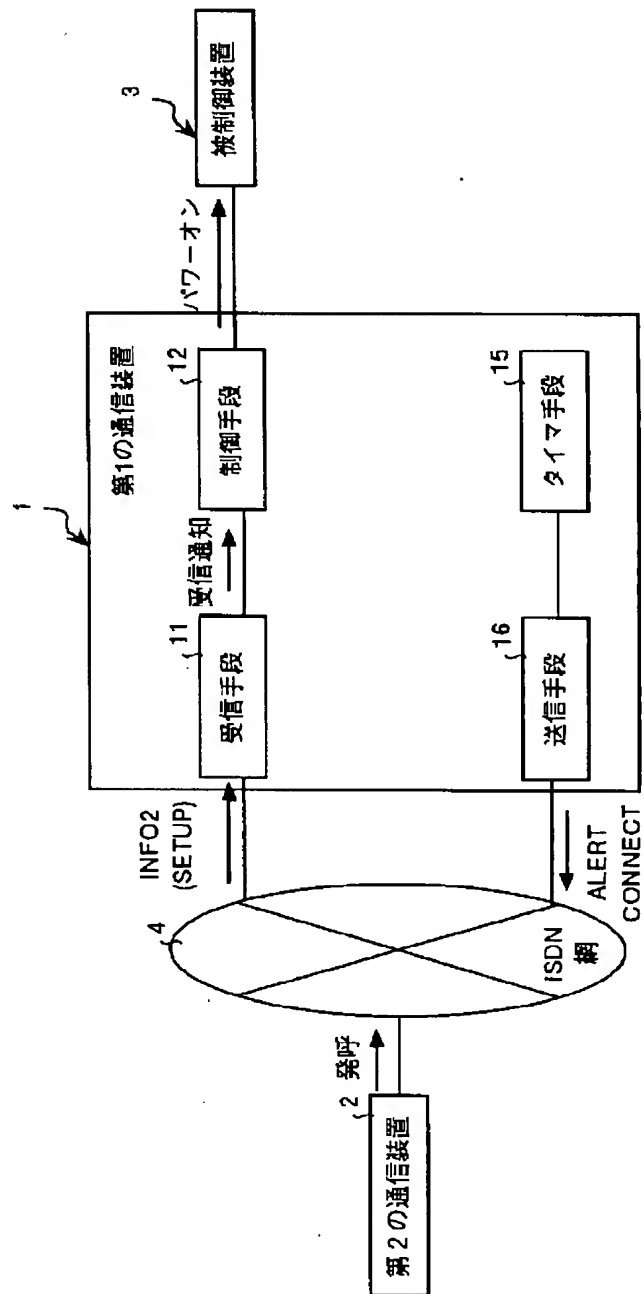
【図 1 1】



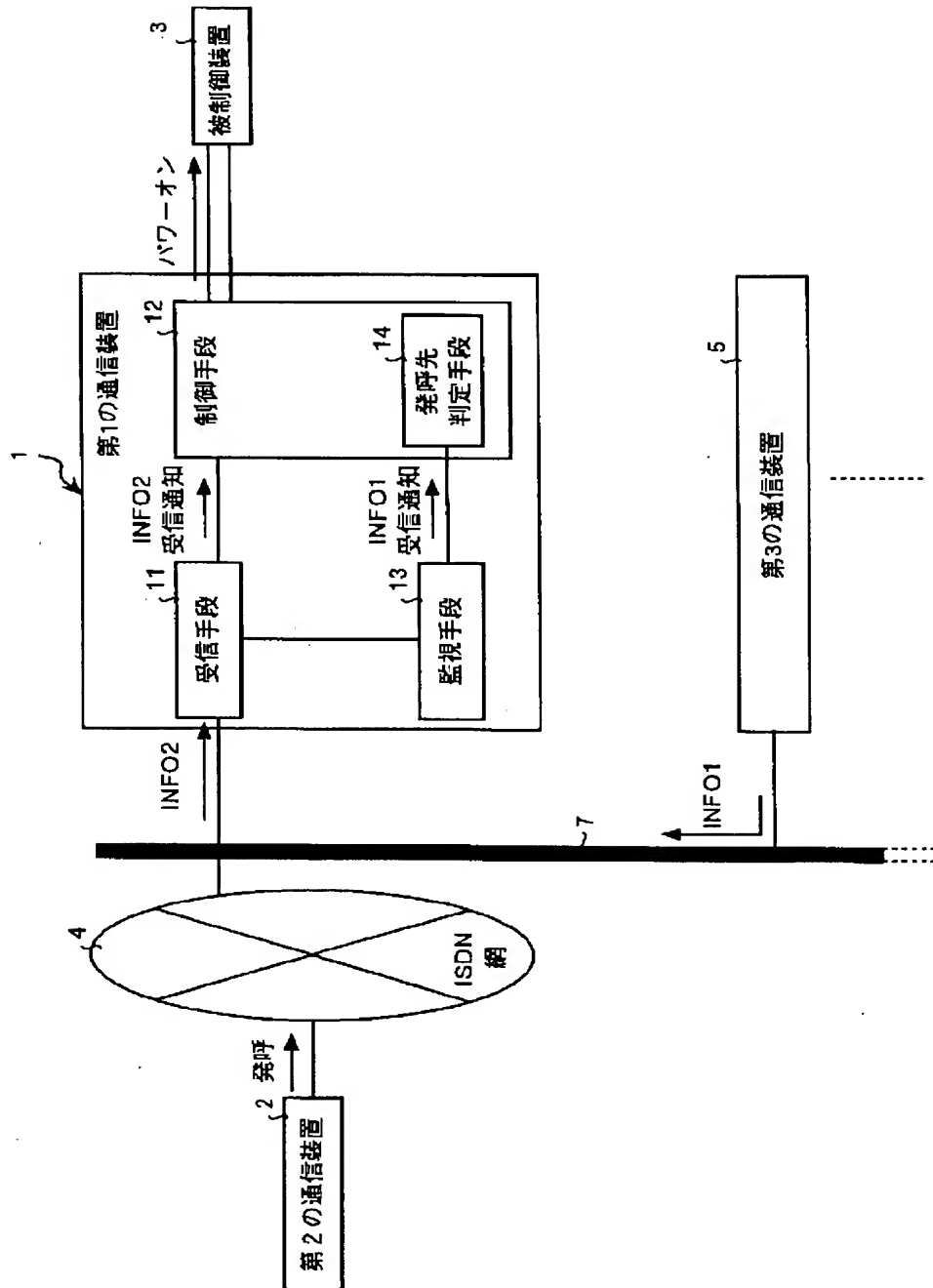
【図1】



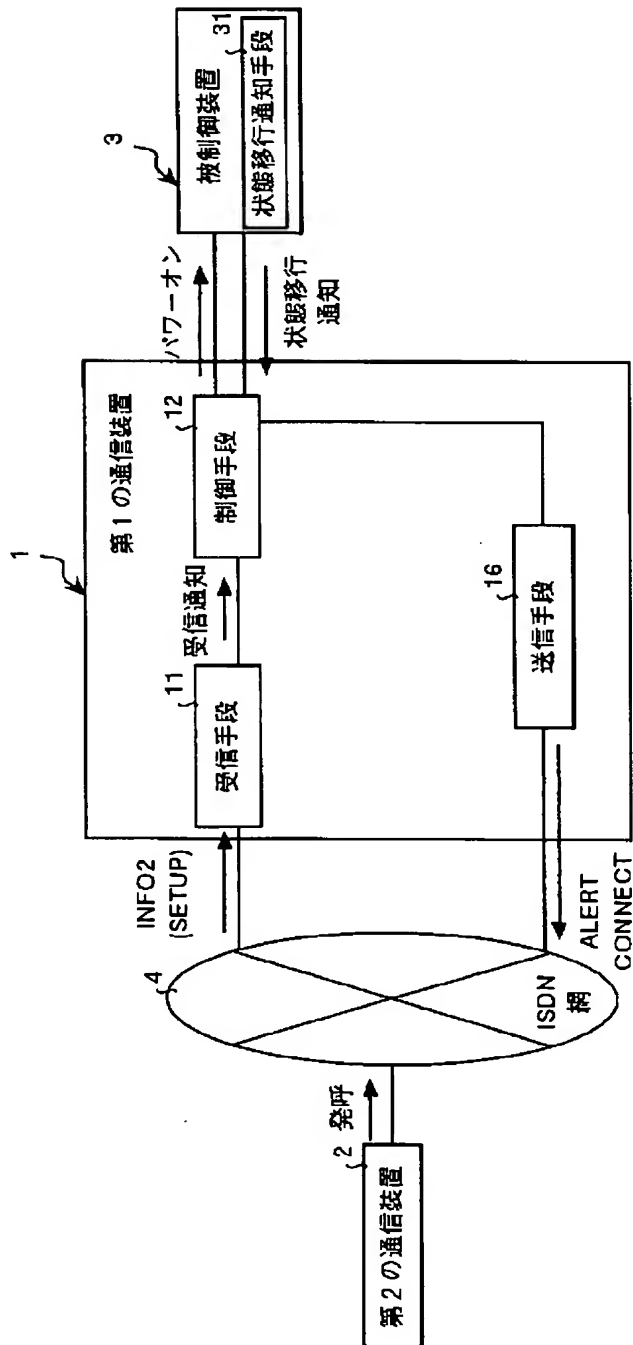
【図3】



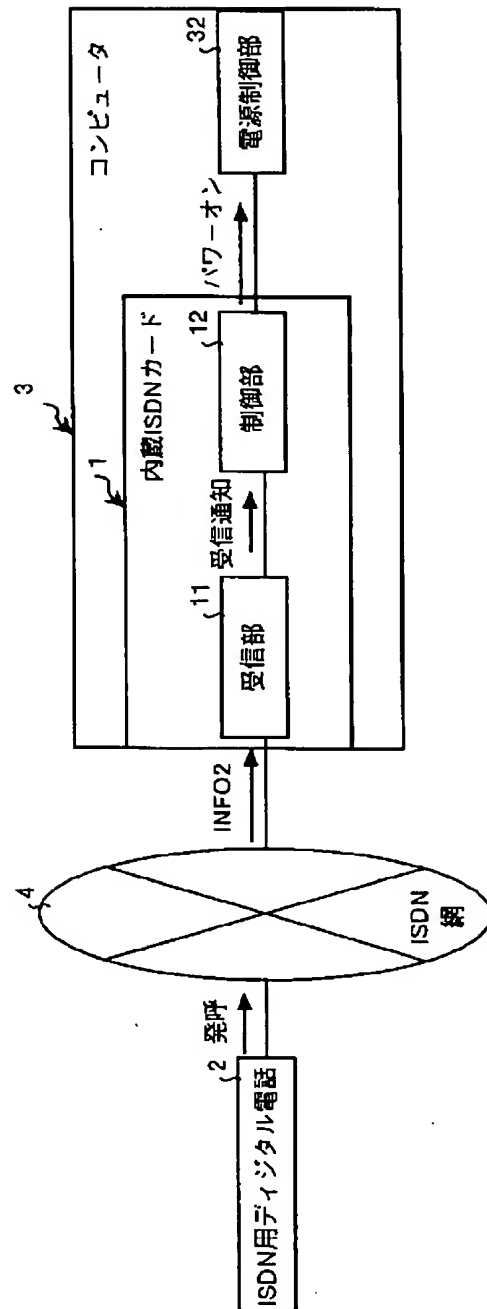
【図 2】



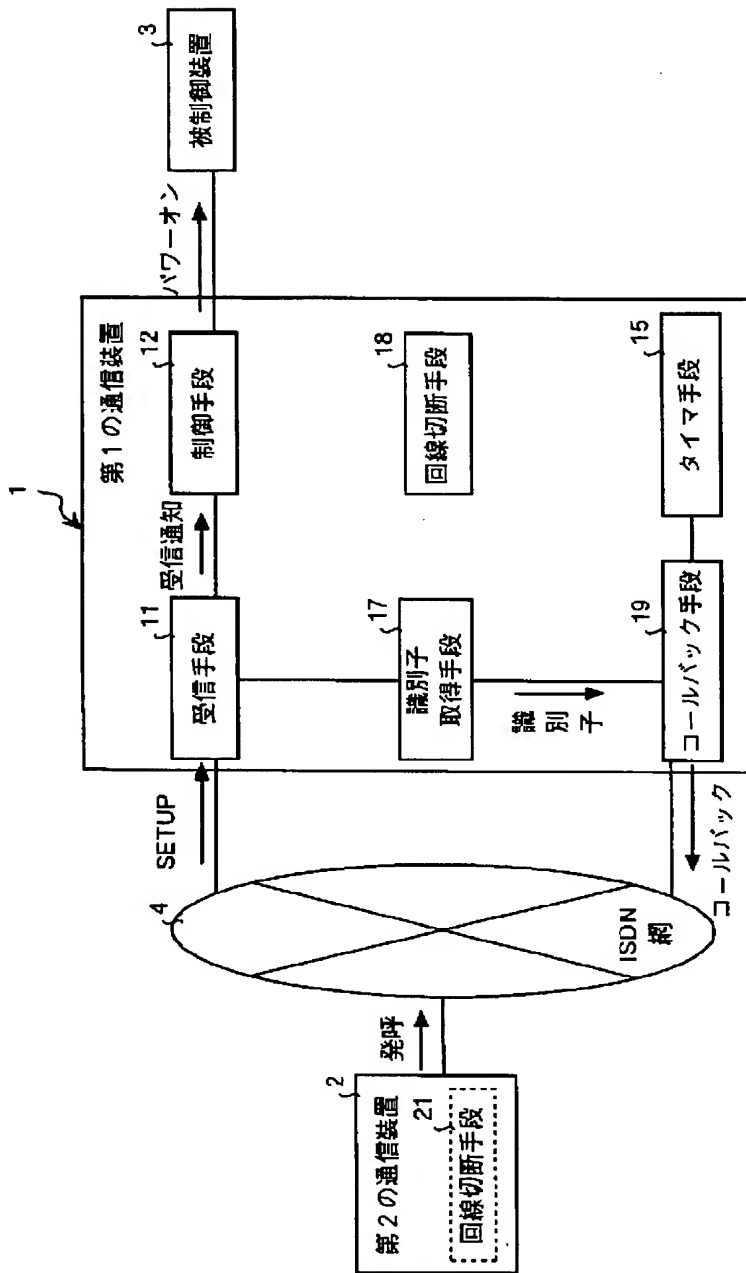
【図4】



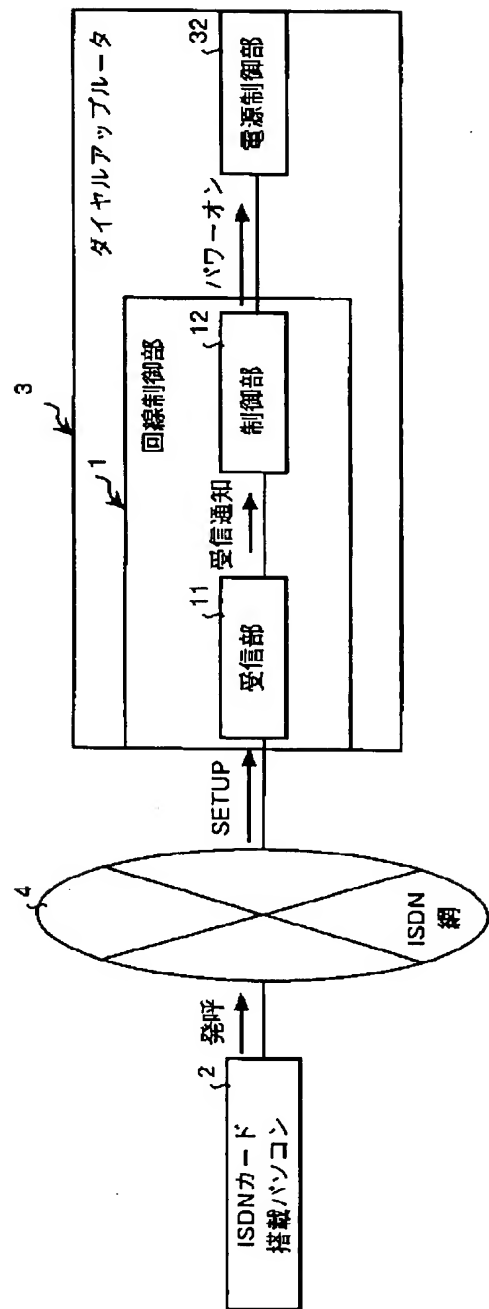
【図9】



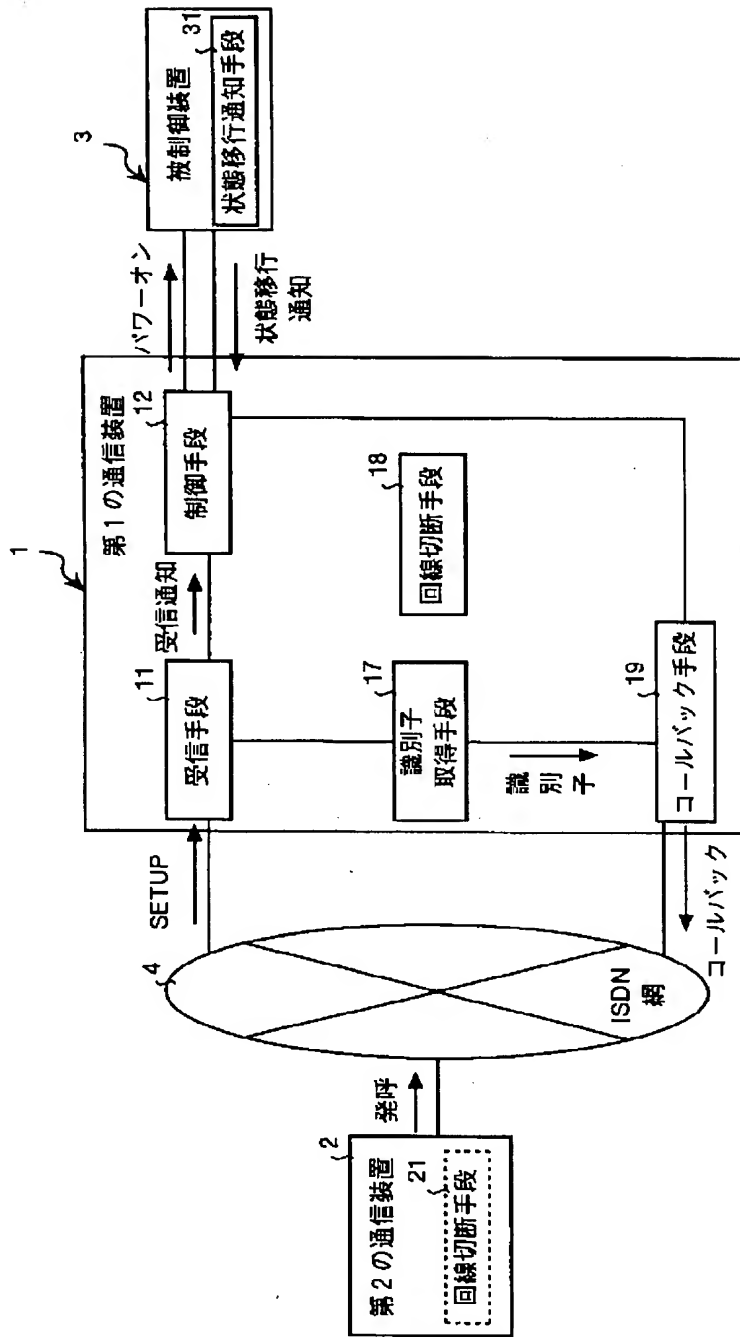
【図5】



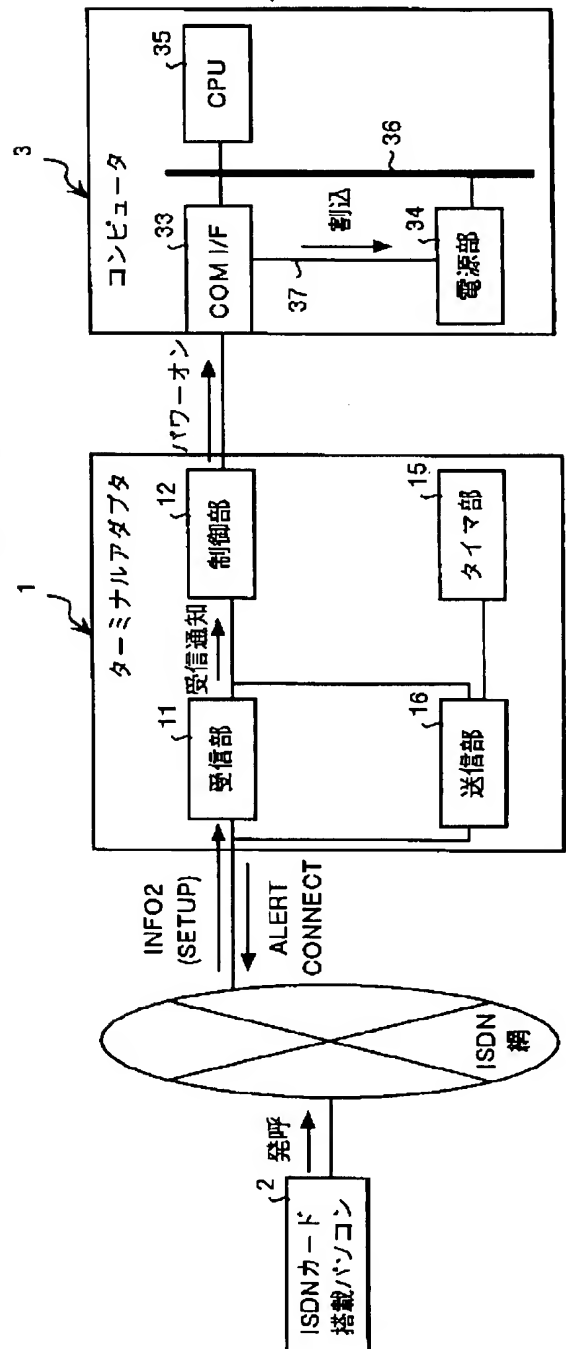
【図12】



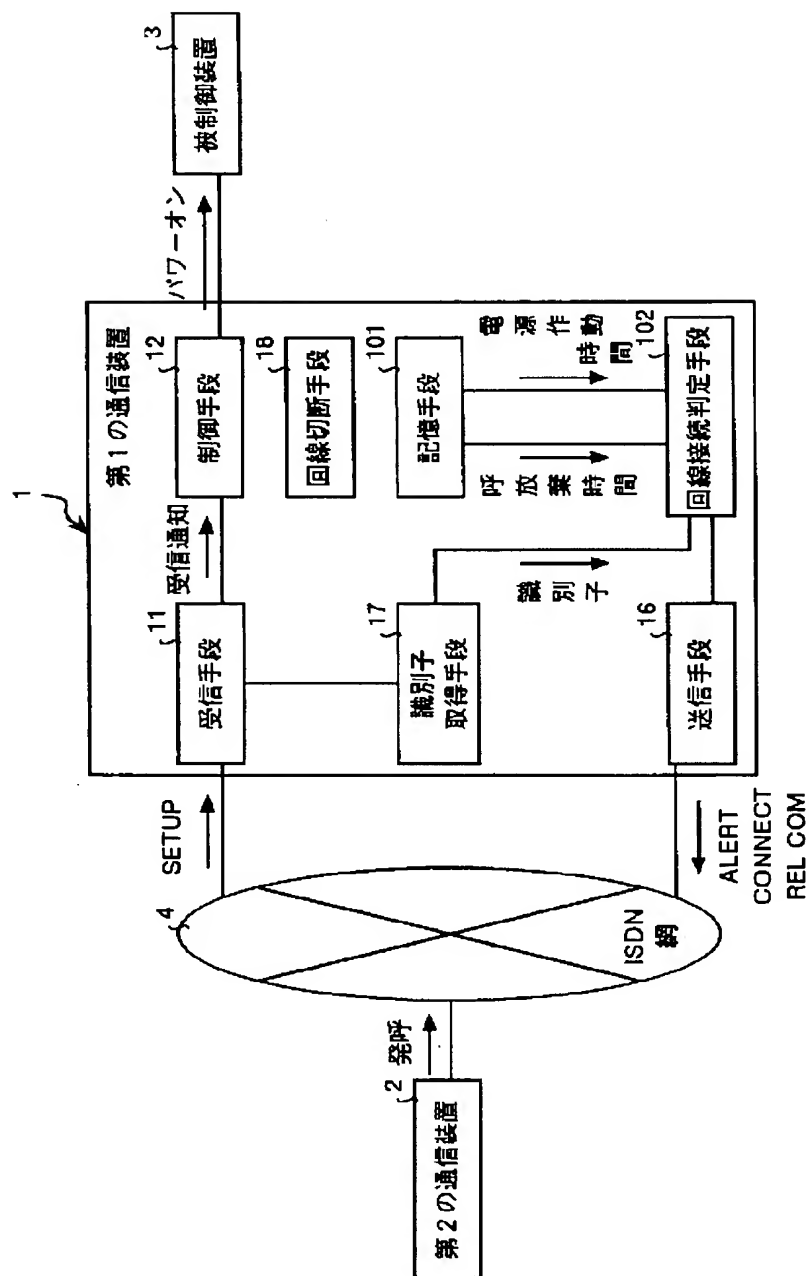
【図 6】



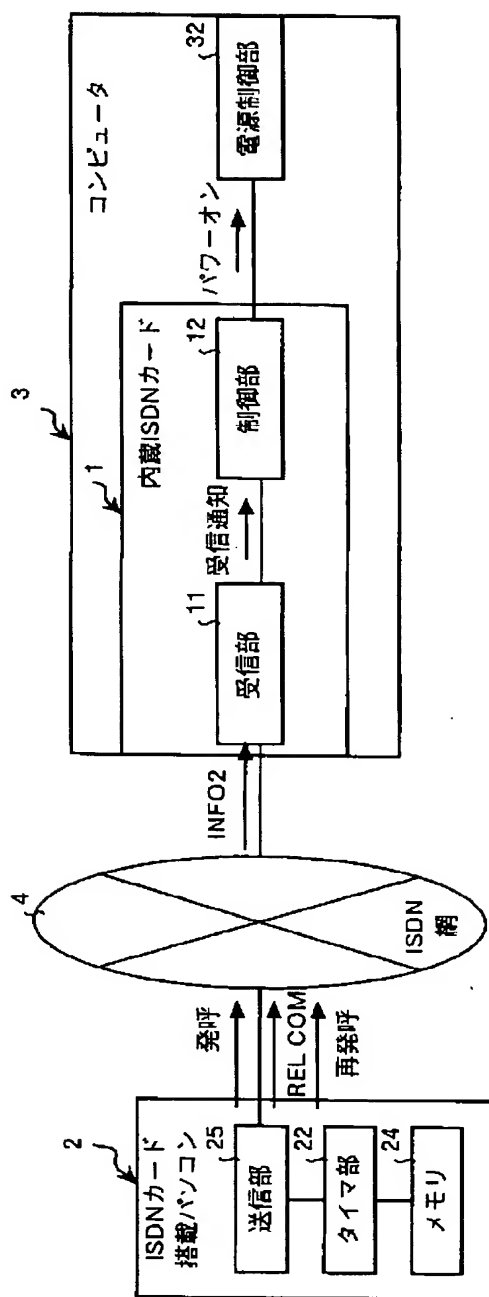
【図 16】



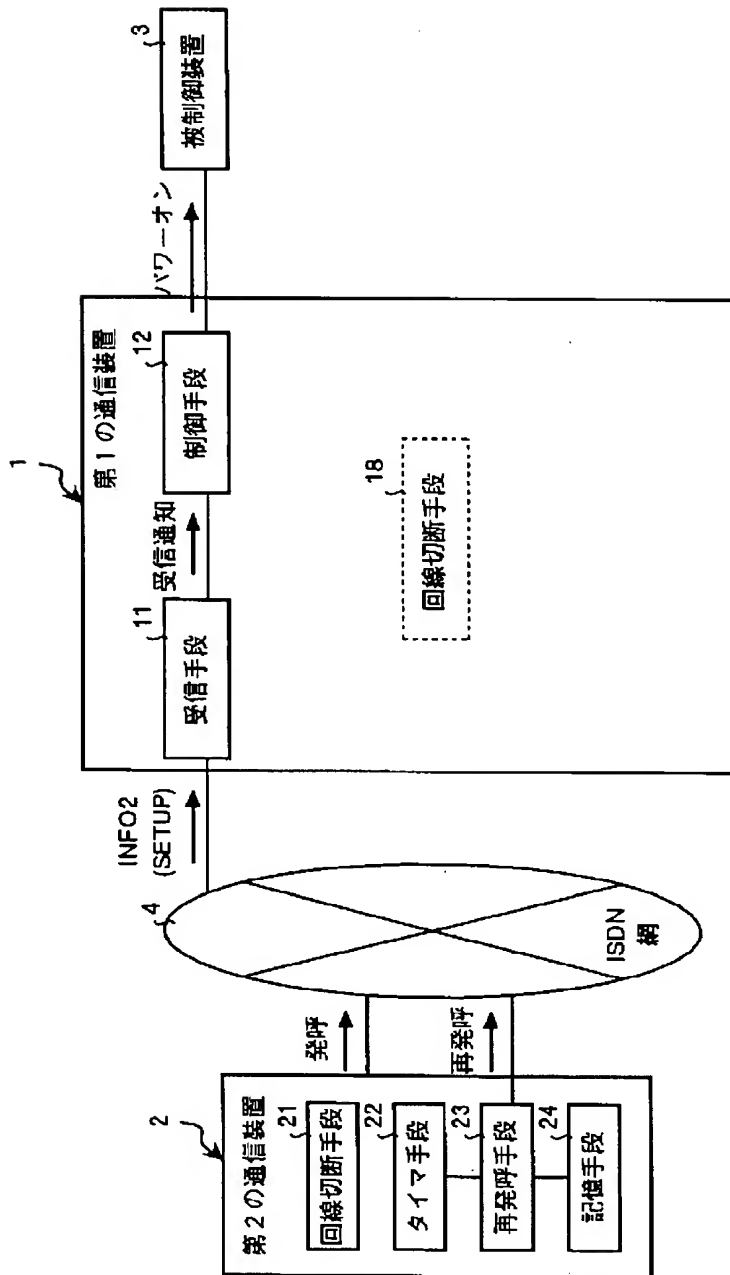
【図7】



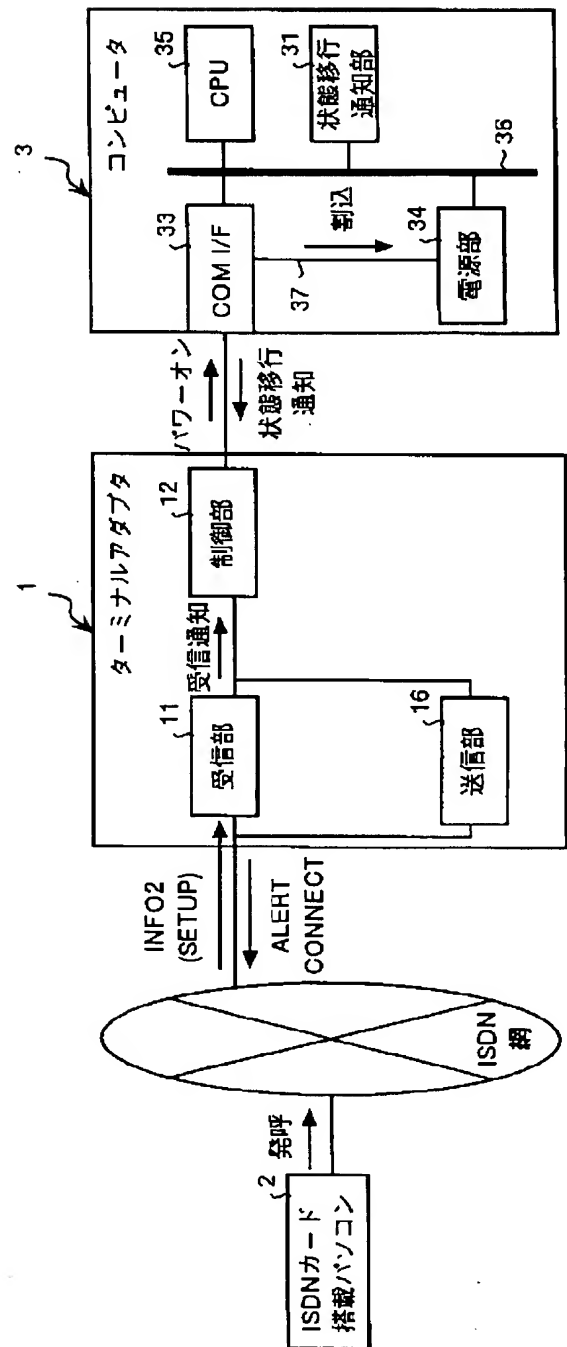
【図20】



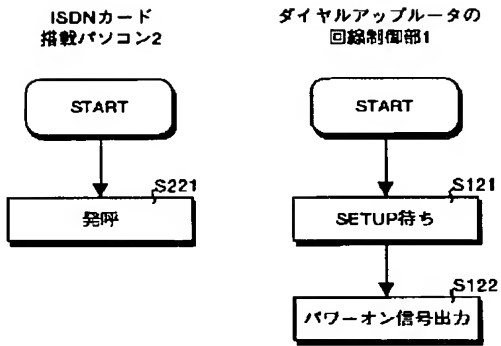
【図8】



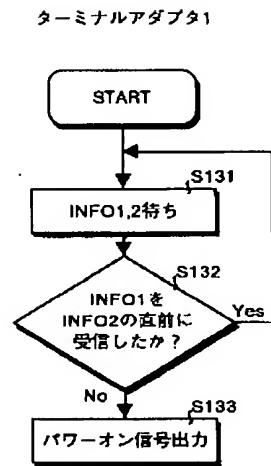
【図18】



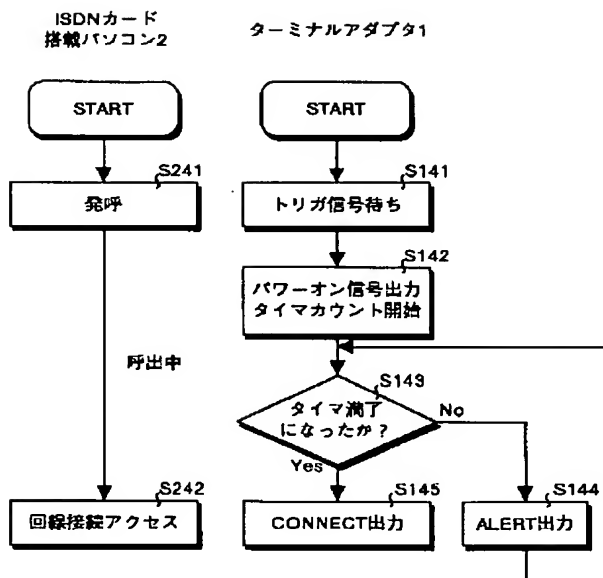
【図13】



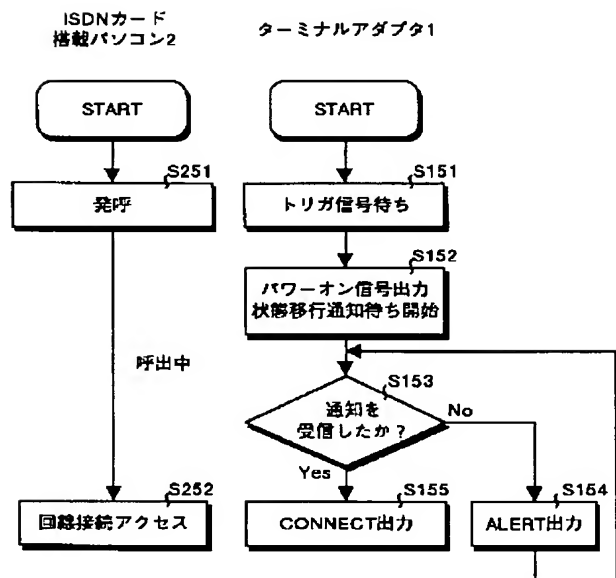
【図15】



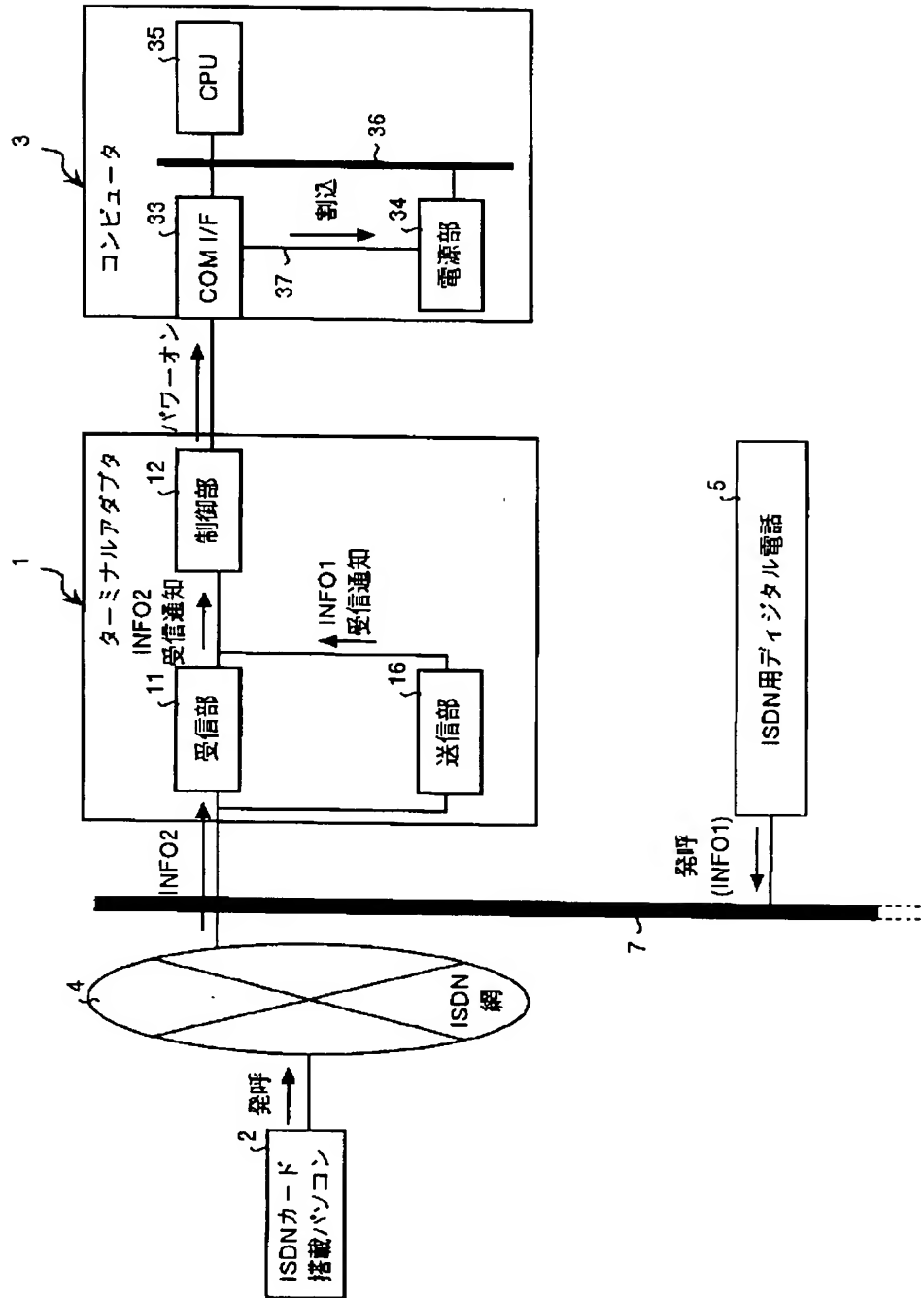
【図17】



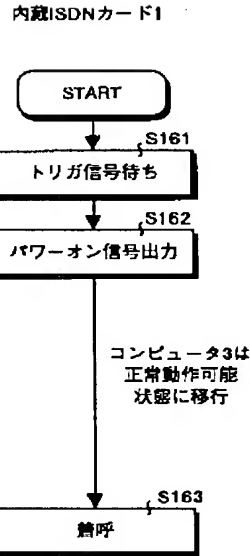
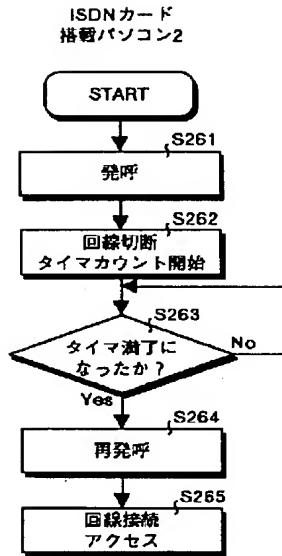
【図19】



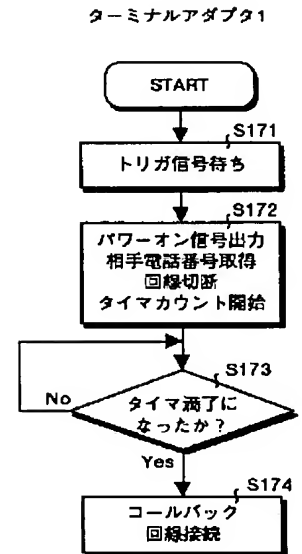
【図14】



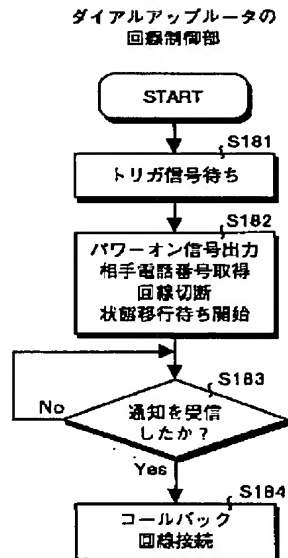
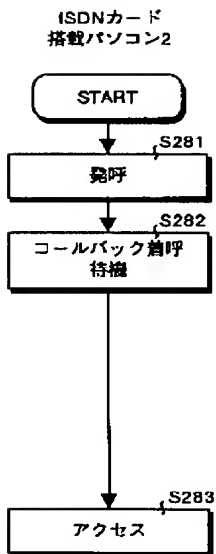
【図21】



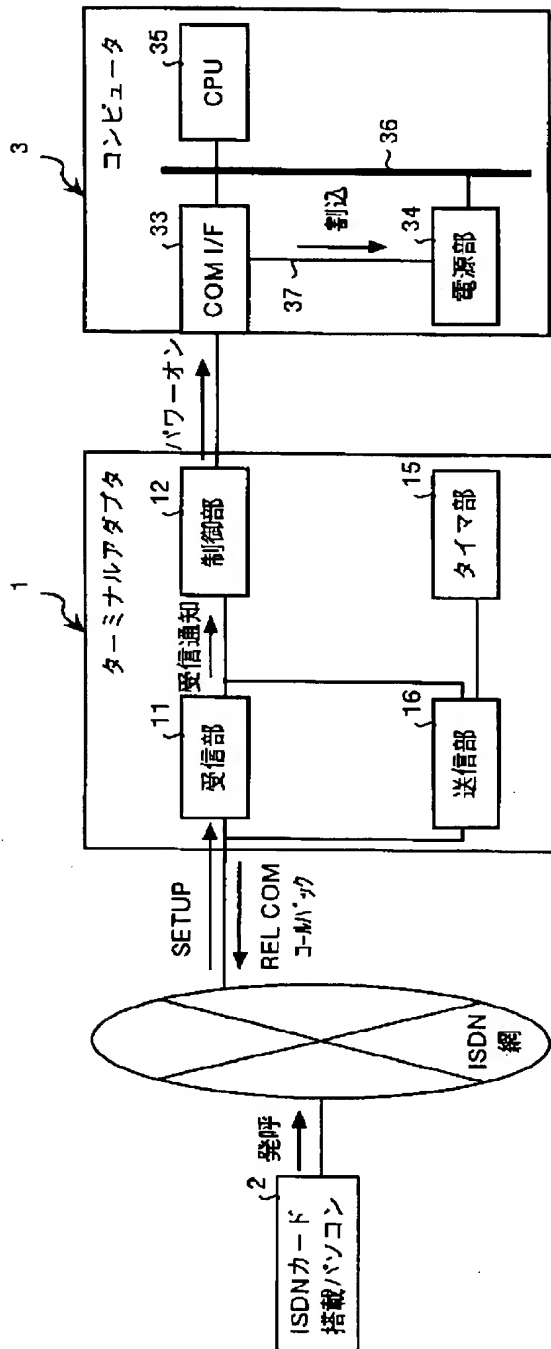
【図23】



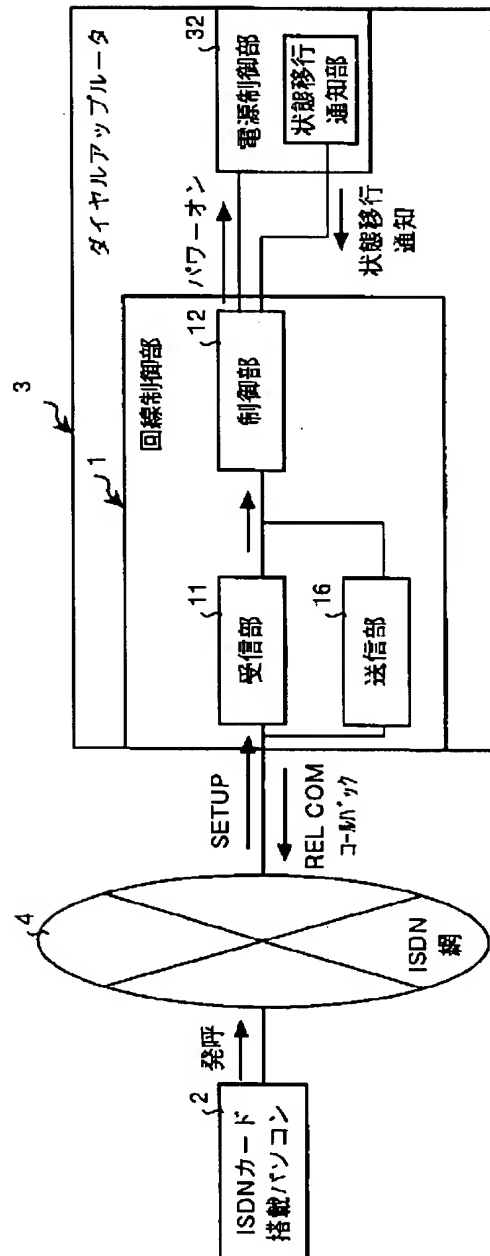
【図25】



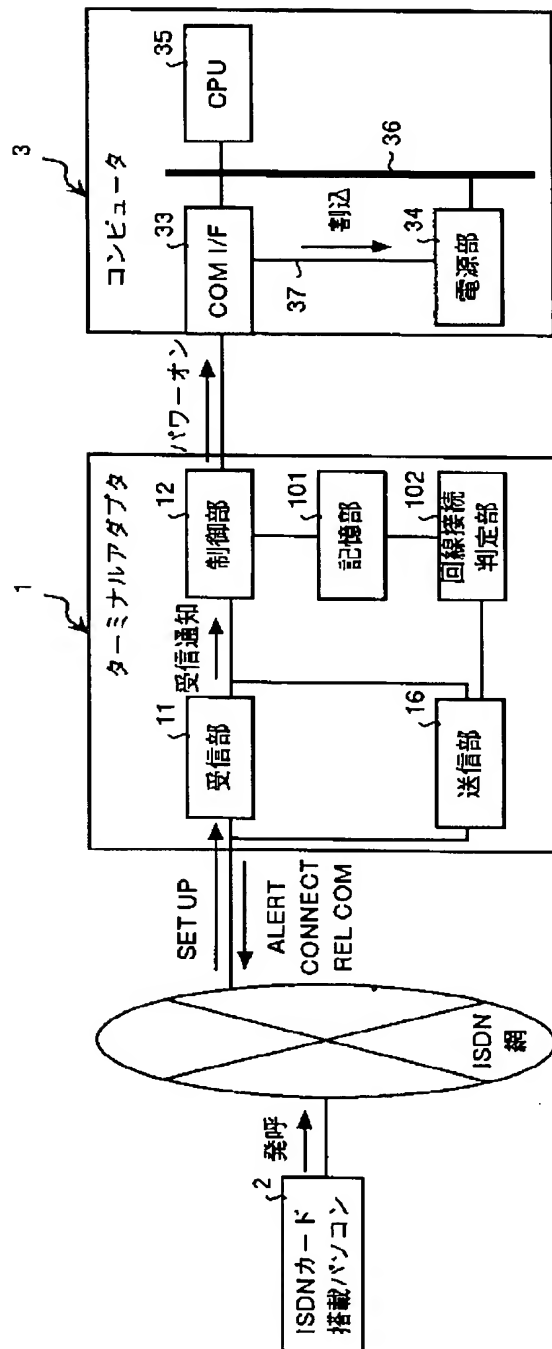
【図22】



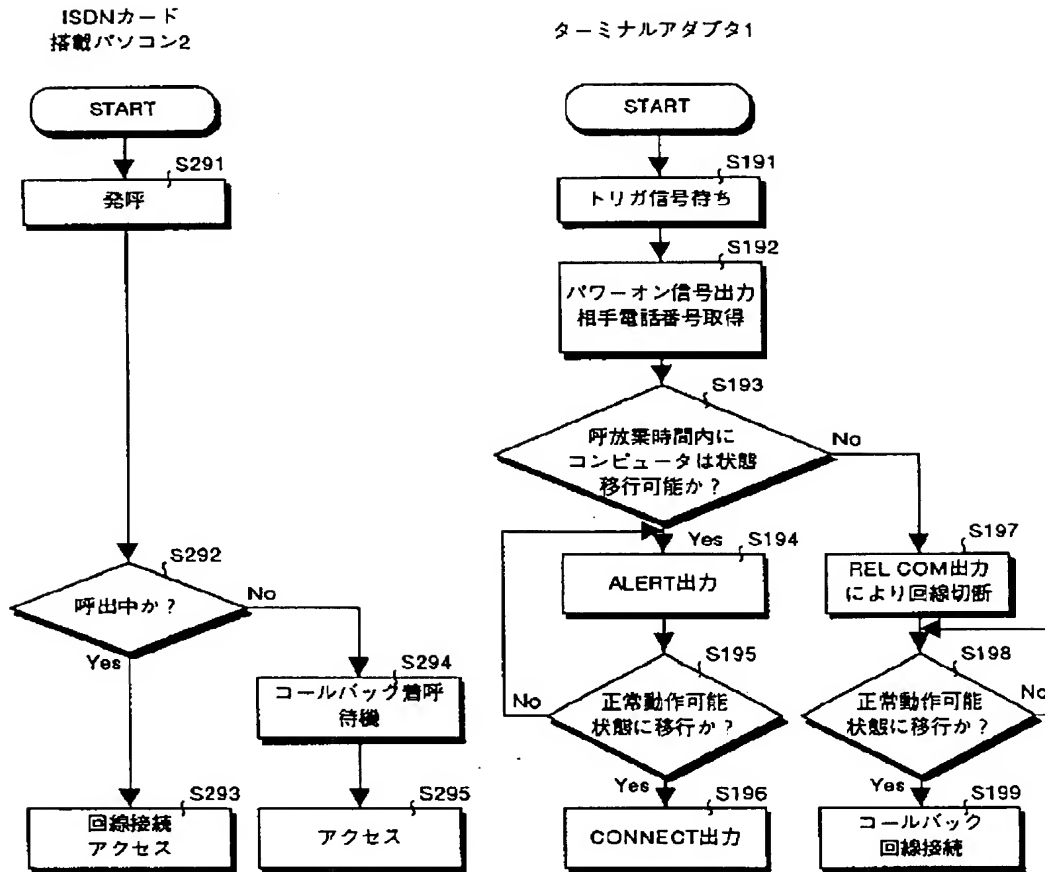
【図24】



【図 2 6】



【図 27】



【手続補正書】

【提出日】平成10年6月4日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項16

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項16】 ISDN網を介して相互に接続され得る第1の通信装置および第2の通信装置の、前記第1の通信装置に接続された被制御装置の電源の作動を前記第2の通信装置からの発呼に基づいて制御するにあたって、
 前記第2の通信装置が前記第1の通信装置を発呼するステップと、
 前記第1の通信装置が、前記第2の通信装置の発呼に基づいて前記ISDN網から通知された起動信号であるINFO2信号または呼設定要求信号であるSETUP信号を受信するステップと、
 前記第1の通信装置が、前記被制御装置の電源を制御するためのパワーオン信号を生成して該被制御装置に出力

するステップと、
 を含むことを特徴とするISDN網を用いた通信システムの電源制御方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項20

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項20】 前記第1の通信装置が前記被制御装置に前記パワーオン信号を出力した後、前記第1の通信装置および前記第2の通信装置の少なくとも一方が接続中の回線を切断するステップと、
 前記第2の通信装置が前記第1の通信装置による前記パワーオン信号の出力からの経過時間の計測を行うステップと、
 前記第2の通信装置が、少なくとも前記被制御装置の電源作動処理に要する時間だけ計時したら前記第1の通信装置を再発呼するステップと、
 を含むことを特徴とする請求項16または17記載のI

S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 4

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 0 4】それに対して、近時アナログの公衆電話回線網を利用するのに代えて I S D N（統合デジタル通信サービス）網を利用してコンピュータ等の I S D N 網端末機同士を接続するようになってきている。この I S D N 網を利用したコンピュータ等の電源の遠隔制御については、発信端末機の出力する発呼信号内に、端末機電源制御用のデータを記録設定したサブアドレス情報を付加し、そのサブアドレス情報に基づいて、リモート制御される受信端末機の電源をオン／オフさせるようにした I S D N 網端末機の電源制御装置が提案されている（特開平 5 - 3 0 8 3 9 0 号公開公報に開示）。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 1 6】請求項 1 0 に係る I S D N 網を用いた通信システムは、図 3 にその原理図を示すように、請求項 8 または 9 記載の発明において、前記第 1 の通信装置 1 は、前記被制御装置 3 に前記パワーオン信号を出力してからの経過時間を計測するタイマ手段 1 5 と、該タイマ手段 1 5 による計時中は呼出中を通知する A L E R T 信号を I S D N 網 4 に送信し続け、一方該タイマ手段 1 5 により少なくとも前記被制御装置 3 の電源作動処理に要

する時間だけ計時したら前記 A L E R T 信号の送信を停止するとともに接続したことを通知する C O N N E C T 信号を I S D N 網 4 に送信する送信手段 1 6 と、を具備することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正内容】

【0 0 2 2】請求項 1 6 に係る I S D N 網を用いた通信システムの電源制御方法は、I S D N 網を介して相互に接続され得る第 1 の通信装置および第 2 の通信装置の、前記第 1 の通信装置に接続された被制御装置の電源の作動を前記第 2 の通信装置からの発呼に基づいて制御するにあたって、前記第 2 の通信装置が前記第 1 の通信装置を発呼するステップと、前記第 1 の通信装置が、前記第 2 の通信装置の発呼に基づいて前記 I S D N 網から通知された起動信号である I N F O 2 信号または呼設定要求信号である S E T U P 信号を受信するステップと、前記第 1 の通信装置が、前記被制御装置の電源を制御するためのパワーオン信号を生成して該被制御装置に出力するステップと、を含むことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図 1 3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 1 3】図 1 2 に示す通信システムにおける遠隔電源制御方法の処理の一例を示すフローチャートである。